

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

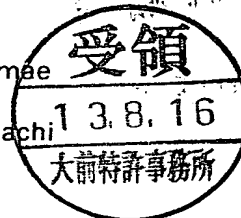
INFORMATION CONCERNING ELECTED
OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

(PCT Rule 61.3)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

OHMAE, Kaname
Lions Building Ohtemae
3rd Floor
2-3-14, Uchihiranomachi
Chuo-ku, Osaka-shi
Osaka 540-0037
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 06 August 2001 (06.08.01)		
Applicant's or agent's file reference P24069-P0 <i>FP 000 53 / PCT</i>		IMPORTANT INFORMATION
International application No. PCT/JP00/07392	International filing date (day/month/year) 23 October 2000 (23.10.00)	Priority date (day/month/year) 21 October 1999 (21.10.99)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al		

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
National : CN, KR, US

2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

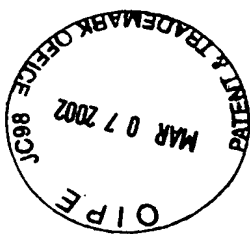
None

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" before the expiration of 30 months from the priority date before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed until 31 months from the priority date for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer: Maria Kirchner <i>MLK</i> Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---



THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

OHMAE, Kaname
2F, Lions Bldg. Ohtemae
2-3-14, Uchihiranomachi
Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0037
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 26 April 2001 (26.04.01)		
Applicant's or agent's file reference P24069-P0 <i>FP00053/PCT</i>		
IMPORTANT NOTICE		
International application No. PCT/JP00/07392	International filing date (day/month/year) 23 October 2000 (23.10.00)	Priority date (day/month/year) 21 October 1999 (21.10.99)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

CN,EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 26 April 2001 (26.04.01) under No. WO 01/29865

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer J. Zahra</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
---	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

OHMAE, Kaname
2F, Lions Bldg. Ohtemae
2-3-14, Uchihiranomachi
Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0037
JAPON

受領

13.2.23

大前特許事務所

Date of mailing (day/month/year) 12 February 2001 (12.02.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference P24069-P0 (FP00053/PCT)	
International application No. PCT/JP00/07392	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al	International filing date (day/month/year) 23 October 2000 (23.10.00) Priority date (day/month/year) 21 October 1999 (21.10.99)

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
21 Octo 1999 (21.10.99)	11/299654	JP	26 Janu 2001 (26.01.01)
24 Deco 1999 (24.12.99)	11/367205	JP	26 Janu 2001 (26.01.01)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Taïeb Akremi

Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

OHMAE, Kaname
2F, Lions Bldg. Ohtemae
2-3-14, Uchihiranomachi
Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0037
JAPON

FP00053/PCT

Date of mailing (day/month/year) 15 November 2000 (15.11.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference P24069-P0	International application No. PCT/JP00/07392

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. (for all designated States except US)
KUROKAWA, Hideo et al (for US)

International filing date : 23 October 2000 (23.10.00)
Priority date(s) claimed : 21 October 1999 (21.10.99)
24 December 1999 (24.12.99)

Date of receipt of the record copy
by the International Bureau : 06 November 2000 (06.11.00)

List of designated Offices :

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
National : CN, KR, US

ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
☒ confirmation of precautionary designations
☒ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.



The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer: Susumu Kubo Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

OHMAE, Kaname
Lions Building Ohtemae
3rd Floor
2-3-14, Uchihiranomachi
Chuo-ku, Osaka-shi
Osaka 540-0037
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 15 juin 2001 (15.06.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference P24069-P0	
International application No. PCT/JP00/07392	International filing date (day/month/year) 23 octobre 2000 (23.10.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant ☐ the inventor ☒ the agent ☐ the common representative

Name and Address OHMAE, Kaname 2F, Lions Bldg. Ohtemae 2-3-14, Uchihiranomachi Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0037 Japan	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No. 06-6946-3591	
	Facsimile No. 06-6946-3593	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address OHMAE, Kaname Lions Building Ohtemae 3rd Floor 2-3-14, Uchihiranomachi Chuo-ku, Osaka-shi Osaka 540-0037 Japan	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No. 06-6946-3591	
	Facsimile No. 06-6946-3593	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input checked="" type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Susumu Kubo Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 06 August 2001 (06.08.01)	
International application No. PCT/JP00/07392	Applicant's or agent's file reference P24069-P0
International filing date (day/month/year) 23 October 2000 (23.10.00)	Priority date (day/month/year) 21 October 1999 (21.10.99)
Applicant KUROKAWA, Hideo et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

17 April 2001 (17.04.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Maria Kirchner
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

47
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P24069-P0	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/07392	International filing date (day/month/year) 23 October 2000 (23.10.00)	Priority date (day/month/year) 21 October 1999 (21.10.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01J 29/07, 29/02		
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>12</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input checked="" type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input checked="" type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 17 April 2001 (17.04.01)	Date of completion of this report 05 September 2001 (05.09.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. **PCT/JP00/07392**

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/07392

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☒ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.
- ☒ not complied with for the following reasons:

See supplemental sheet for continuation of Box IV. 3.

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. _____

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV. 3.

Claims 1-32, 53, 54, 56 and 57 (invention A) have a major common feature and achieve the same object of improving ease of assembly and supporting properties by placing elastic supports at specified positions in the frame and specifying the distribution of tension in the shadow mask.

On the other hand, Claims 33-52, 55 and 58 (invention B) have the object of damping oscillation of the frame by having a plurality of elastic supports with different spring constants.

Therefore, the inventions set forth in the aforementioned claims do not achieve the same object. Nor do inventions A and B have any obvious major common feature.

Therefore, there is no technical relationship between inventions A and B which includes one or more of the same or corresponding special technical features, and these inventions are not a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PC P 00/07392

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-32, 34, 36, 38-54, 56, 57	YES
	Claims	33, 35, 37, 55, 58	NO
Inventive step (IS)	Claims	4, 5, 13-15, 20, 21, 29-31, 41, 42, 49-51	YES
	Claims	1-3, 6-12, 16-19, 22-28, 32-40, 43-48, 52-58	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-58	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. JP, 11-288672, A (Matsushita Electronic Corp.), 19 October 1999 (19.10.99)
 2. JP, 45-21802, Y1 (Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.), 29 August 1970 (29.08.70)
 3. JP, 9-45256, A (Hitachi, Ltd.), 14 February 1997 (14.02.97)
 4. Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 76234/1982 (Laid-open No. 179740/1983) (Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.), 1 December 1983 (01.12.83)
 5. JP, 2565899, B2 (Toshiba Corp.), 3 October 1996 (03.10.96)
 6. JP, 56-12770, Y2 (Hitachi, Ltd.), 24 March 1981 (24.03.81)
 7. JP, 4-92334, A (Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.), 25 March 1992 (25.03.92)
 8. JP, 11-54061, A (Matsushita Electronic Corp.), 26 February 1999 (26.02.99)
 9. JP, 8-24032, B2 (Toshiba Corp.), 6 March 1996 (06.03.96)
- (Documents 1-8 are cited in the international search report.)

Claims 1, 17, 53 and 56

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Claims 1, 53 and 56 do not involve an inventive step in the light of Documents 1 and 2.

Document 1 discloses making the tension of the periphery of shadow mask weaker than in the centre (paragraphs [0042]-[0043]), and Document 2 discloses fitting a leaf spring to the centre of the frame for a shadow mask. Therefore, Claims 1, 53 and 56 merely bring together Documents 1 and 2.

Similarly, Claim 17 does not involve an inventive step in the light of Documents 1-3.

Document 3 discloses fixing suspending springs (elastic supports) to a base plate (elastic supporting plate), and a similar base plate could also easily be used in Document 2.

Claims 2, 3, 18 and 19

Claims 2 and 3 do not involve an inventive step in the light of Documents 1, 2 and 5, and Claims 18 and 19 do not involve an inventive step in the light of Documents 1-3 and 5.

Document 5 discloses a support member comprising a fixed component, a V-shaped connector and a slot component (column 5, line 31 to column 6, line 5; Fig. 1), and the use of a supporting member of Document 5 in Document 2 is an obvious combination.

Claims 4, 5, 20, 21, 41 and 42

Claims 4, 5, 20 and 21 are novel and involve an inventive step. None of Documents 1-9 discloses setting the area of the fixed component and the ratio of the area of the fixed component and the area of the frame so as to prevent changes in the pattern of distribution of tension in the shadow mask due to deformation of the frame.

Claims 6 and 22

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Claims 6 and 22 do not involve an inventive step in the light of Documents 1-3.

Document 3 describes suspending springs provided with a spring member for damping vibration, and these could easily be adopted in Document 2.

Claims 7, 23, 54 and 57

Claims 7, 23, 54 and 57 do not involve an inventive step in the light of Documents 1, 2 and 6, and Claim 27 does not involve an inventive step in the light of Documents 1-3 and 6.

Document 6 discloses a shadow mask support spring construction comprising a bimetallic fitting (fixed component), panel pin fitting slot (slot) and connector, wherein the connector component has an opening for adjusting the force of the spring; and adoption within Document 2 of a supporting member disclosed in Document 6 is an obvious combination.

Claims 8, 9, 24 and 25

Claims 8 and 9 do not involve an inventive step in the light of Documents 1, 2 and 9, and Claims 24 and 25 do not involve an inventive step in the light of Documents 1-3 and 9.

Document 9 discloses using fine elastic threads with a large spring pressure in order to prevent the fine elastic threads from deviating from the pins, and the danger of causing deformation of the mask frame if the spring pressure is too great (column 4, lines 2-19). Decision as to the force applied to the frame and the spring constant in Document 2, taking these factors into account, is a conventional design decision.

Claims 10 and 26

Claim 10 does not involve an inventive step in the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

light of Documents 1, 2 and 7 and Claim 26 does not involve an inventive step in the light of Documents 1-3 and 7.

Document 7 discloses a wire grid with a tension of 3 kg near the centre and 2 kg near the periphery (page 3, lower left column to lower right column), and it is not especially difficult to adopt the same values in Document 1, which like Document 7 uses a higher tension towards the centre.

Claims 11, 12, 27 and 28

Claims 11 and 12 do not involve an inventive step in the light of Documents 1, 2 and 8, and Claims 27 and 28 do not involve an inventive step in the light of Documents 1-3 and 8.

Document 8 discloses arranging a vibration damping means (damper) having a movable member in a shadow mask, and adopting a similar means in Document 1 is an obvious combination for a person skilled in the art.

Claims 13-15, 29-31 and 49-51

Claims 13-15 are novel and involve an inventive step.

None of Documents 1-9 discloses a damper inserted through holes formed in a shadow mask.

Claims 16 and 32

Claims 16 and 32 do not involve an inventive step in the light of Documents 1-3.

Constructing a shadow mask of an Fe/Ni alloy is known, as seen in Document 3.

Claims 33, 35, 37, 55 and 58

Claims 33, 35, 37, 55 and 58 are not novel and do not involve an inventive step in the light of Document 4.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Document 4 discloses making the effective lengths of a support structure comprising a fixed component, a slot and a connector component different on the short side and long side of the shadow mask; and if the effective lengths differ obviously the spring constants will substantially differ.

Claim 34

Claim 34 does not involve an inventive step in the light of Documents 2 and 4.

Document 2 discloses fitting a leaf spring to the centre of a frame for a shadow mask, and Claim 34 simply brings together Documents 2 and 4.

Claim 36

Claim 36 does not involve an inventive step in the light of Documents 4 and 5.

Document 5 discloses a support member comprising a fixed component, a V-shaped connector and a slot (column 5, line 31 to column 6, line 5 and Fig. 1); and the adoption of a support member of Document 5 in Document 4 is an obvious combination.

Claim 38

Claim 38 does not involve an inventive step in the light of Documents 4 and 6.

Document 6 discloses a shadow mask support spring construction wherein the connector component has an opening for adjusting the force of the spring, and the adoption of a support member of Document 6 in Document 4 is an obvious combination.

Claims 39 and 40

Claims 39 and 40 do not involve an inventive step in the light of Documents 4 and 9.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Document 9 discloses using fine elastic threads with a large spring pressure in order to prevent the fine elastic threads from deviating from the pins, and the danger of causing deformation of the mask frame if the spring pressure is too great (column 4, lines 2-19). Decision as to the force applied to the frame and the spring constant in Document 4, taking these factors into account, is a conventional design decision.

Claims 43 and 44

Claims 43 and 44 do not involve an inventive step in the light of Documents 1 and 4.

Document 1 discloses making the tension of the periphery of shadow mask weaker than in the centre (paragraphs [0042]-[0043]); therefore, Claims 43 and 44 merely bring together Documents 1 and 4.

Claims 45 and 46

Claims 45 and 46 do not involve an inventive step in the light of Documents 1, 4 and 7.

Document 7 discloses a wire grid with a tension of 3 kg near the centre and 2 kg near the periphery (page 3, lower left column to lower right column), and it is not especially difficult to adopt the same values in Document 1, which like Document 7 uses a higher tension towards the centre.

Claims 47 and 48

Claims 47 and 48 do not involve an inventive step in the light of Documents 1, 8 and 9.

Document 8 discloses arranging a vibration damping means (damper) having a movable member in a shadow mask, and adopting a similar means in Document 4 is an obvious combination for a person skilled in the art.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PO P 00/07392

Claim 52

Claim 52 does not involve an inventive step in the light of Documents 3 and 4.

Constructing a shadow mask of an Fe/Ni alloy is known, as seen in Document 3.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/JP00/07392

VI. Certain documents cited

1. Certain published documents (Rule 70.10)

Application No. Patent No.	Publication date (day/month/year)	Filing date (day/month/year)	Priority date (valid claim) (day/month/year)
JP,2000-77007,A	14 March 2000 (14.03.2000)	01 September 1998 (01.09.1998)	
EP,984482,A2	08 March 2000 (08.03.2000)	30 August 1999 (30.08.1999)	01 September 1998 (01.09.1998)

2. Non-written disclosures (Rule 70.9)

Kind of non-written disclosure	Date of non-written disclosure (day/month/year)	Date of written disclosure referring to non-written disclosure (day/month/year)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 4 月 26 日 (26.04.2001)

PCT

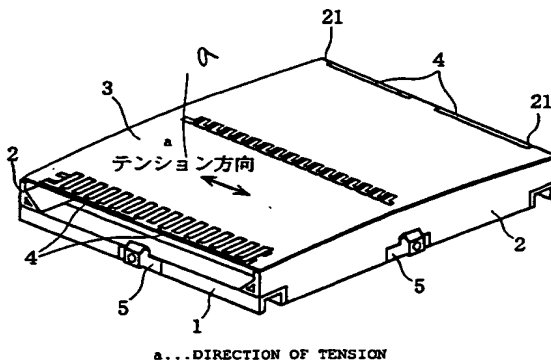
(10) 国際公開番号
WO 01/29865 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01J 29/07, 29/02 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/07392 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 黒川 英雄
(22) 国際出願日: 2000 年 10 月 23 日 (23.10.2000) (KUROKAWA, Hideo) [JP/JP]; 〒576-0043 大阪府交野
(25) 国際出願の言語: 日本語 市松塚 38-17 Osaka (JP). 秋山 浩二 (AKIYAMA, Koji)
(26) 国際公開の言語: 日本語 [JP/JP]; 〒572-0820 大阪府寝屋川市中木田町 36-30
(30) 優先権データ: Osaka (JP). 渡邊 達昭 (WATANABE, Michiaki) [JP/JP];
特願平 11/299654 〒567-0031 大阪府茨木市春日 3-9-7 Osaka (JP). 中谷 俊
1999 年 10 月 21 日 (21.10.1999) JP 文 (NAKATANI, Toshifumi) [JP/JP]; 〒570-0002 大阪
特願平 11/367205 府守口市佐太中町 4-19-13-1117 Osaka (JP). 鈴木 秀生
1999 年 12 月 24 日 (24.12.1999) JP (SUZUKI, Hideo) [JP/JP]; 〒573-0075 大阪府枚方市
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 東香里 3-39-27 Osaka (JP). 大木 滋 (OHKI, Shigeru)
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS- [JP/JP]; 〒583-0881 大阪府羽曳野市島泉 9-14-8-508
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市 Osaka (JP).
大字門真 1006 番地 Osaka (JP).
(74) 代理人: 大前 要 (OHMAE, Kaname); 〒540-0037 大
阪府大阪市中央区内平野町 2-3-14 ライオンズビル大
手前 2 階 Osaka (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

[続葉有]

(54) Title: CATHODE-RAY TUBE AND IMAGE DISPLAY COMPRISING THE SAME

(54) 発明の名称: 陰極線管及びこれを用いた画像表示装置



(57) Abstract: Resilient supports (5) or resilient support holding plates are disposed in generally central portions of a frame (1, 2). The tension at and near the central portion of a shadow mask (3) is greater than that at the edges of the shadow mask (3). The resilient supports (5) are a combination of two or more types having substantially different spring constants.

(57) 要約:

軸上 S P 構造において、弾性支持体が実質的にフレーム又は弾性支持体保持板の中央部に設置され、且つ、シャドウマスクの中央部近傍のテンションが、前記シャドウマスクの端部のテンションより大きくなるように構成されることを特徴とする。

また、複数の弾性支持体の実質的にバネ定数が異なる少なくとも 2 種以上の組み合わせからなることを特徴とする。

WO 01/29865 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正 受領の際には再公開される。

添付公開 類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

陰極線管及びこれを用いた画像表示装置

5

技 術 分 野

本発明は陰極線管（以下、本明細書ではカラー受像管と称する）及びこれを用いた画像表示装置に係わり、特にマスクが引張力を印加された状態で架張されたフレームの支持に使用される弾性支持体に特徴を備えるカラー受像管及びこれを用いた画像表示装置に関する。

10

背 景 技 術

カラー受像管は、図 1 に示すように、周辺に側壁 5 1 が形成されたパネル 5 2 とこのパネル 5 2 に接合されたファンネル 5 3 からなる外囲器を備え、パネル有効部の内面には R、G、B の 3 色からなる蛍光体スクリーン 5 4 が形成されている。この蛍光体スクリーン 5 4 と対向して多数の電子ビーム通過孔が形成されたシャドウマスク 5 5 が配置される。一方、ファンネル 5 3 のネック 5 6 には 3 つの電子ビームを放出する電子銃 5 7 が配設されており、この 3 つの電子ビームをファンネル 5 3 の外側に装着した偏向ヨーク 8 0 で発生する磁界により偏向させ、上記シャドウマスク 5 5 を介して蛍光体スクリーン 5 4 を水平、垂直走査することにより、カラー画像を表示する構造となっている。

15

20

ここで、最近のカラー受像管は、外光の映り込みが少なく見栄えが良いという点から、パネル面が平面化してきており、これに伴いシャドウマスク 5 5 も平面化している。シャドウマスク 5 5 が平面

25

化してくると、シャドウマスク 5 5 本体をフレーム 5 8 で支持するのみではその平面を維持できない。また、単にフレーム 5 8 で支持するのみでは、外部からの振動により容易にシャドウマスク 5 5 が振動してしまい、カラー受像管の表示画像に悪影響を与える。このため、シャドウマスク 5 5 に一定の張力（テンション）を加えてフレーム 5 8 に架張することが行われている。

また、シャドウマスク 5 5 に電子ビームが衝突することによりシャドウマスク 5 5 面が変形するドーミング現象においても、シャドウマスク 5 5 が平面化することにより、特に画面の左右両端面近傍において電子ビームの変位量が大きくなる。このためシャドウマスク 5 5 の架張保持において、電子ビームの衝突による熱膨張を吸収させるべく、シャドウマスク 5 5 には弾性限界に近い実用最大限の張力を加えることが行われている。

このようなカラー受像管において、蛍光体スクリーン 5 4 上に正しいカラー画像を表示するためには、蛍光体スクリーン 5 4 を構成する 3 色蛍光体層に対してシャドウマスク 5 5 を所定の整合関係に保持することが必要である。シャドウマスク 5 5 と蛍光体スクリーン 5 4 との整合関係を崩す要因の一つとして、シャドウマスク 5 5 の振動がある。先述のようにシャドウマスク 5 5 にはテンションが印加されているが、これだけではシャドウマスク 5 5 の振動を完全に抑制することは難しい。シャドウマスク 5 5 の振動は、外部から加えられる振動や衝撃（例えばパネル 5 2 の側部に設置したスピーカー等の振動）が、パネル 5 2 から弾性支持体 5 9、フレーム 5 8 を介してシャドウマスク 5 5 に伝達することで生じる。シャドウマスク 5 5 が振動することでシャドウマスク 5 5・蛍光体スクリーン 5 4 間の距離が変わり、電子ビームのランディングずれが生じる。

このためシャドウマスク 5 5 の振動は、できるだけ小さく短時間で減衰することが望まれる。

シャドウマスク 5 5 の振動を抑制するには、シャドウマスク 5 5 自身の振動抑制とフレーム 5 8 の振動抑制が必要である。

5 シャドウマスク 5 5 自身の振動を抑制する方法としては、シャドウマスク 5 5 の端面にダンパーを設置する例が報告されている。図 2 にダンパーの一例を示す。このダンパー 6 1 はワイヤーの端部を折り曲げた構造で、折り曲げた部分をシャドウマスク 5 5 の孔 6 2 に通して設置する。シャドウマスク 5 5 の孔 6 2 は、ダンパー 6 1
10 が自由に振動できる程度の大きさに設定される。シャドウマスク 5 5 が振動すると、シャドウマスク 5 5 を振動させるエネルギーの一部がダンパー 6 1 を振動させるのに使用され、シャドウマスク 5 5 の振動は減衰する。このようなダンパー 6 1 を設置した構造であっても、シャドウマスク 5 5 全域で振動減衰効果を発揮させるには不
15 十分である。

一方、フレーム 5 8 の振動を抑制するためには、フレーム 5 8 の振動エネルギーを例えば熱エネルギー等に変換して吸収するような作用（以後ダンパー作用と称する）を付加する必要がある。従来例としては、特開平 9 - 2 9 3 4 5 9 号公報で開示されているように、
20 弾性支持体 5 9 自身に摺動部を設けて摩擦によりフレーム 5 8 の振動を抑制する方法が報告されている。図 3 に特開平 9 - 2 9 3 4 5 9 号公報に開示された弾性支持体の構造を示す。図 3 において、(a) は正面図、(b) は側面を示す図であり、スタッドピン 6 3 に嵌合する嵌合孔 6 4 を備えた嵌合部 6 5 と、フレーム 5 8 に固定される固定部 6 6、及び嵌合部 6 5 と固定部 6 6 を繋ぐ連結部 6 7 から構成
25 される。連結部 6 7 は途中で溶接により接合され、V 型形状になっ

ている。固定部 6 6 には翼辺 6 8 が設置され、この翼辺 6 8 は嵌合部 6 5 に設けられた孔 6 9 を挿通する構造である。フレームの振動に伴ってこの弾性支持体が矢印方向に伸縮作動すると、翼辺 6 8 と孔 6 9 が摺動することでダンパー作用となるものである。しかしながら、このような弾性支持体は構造が複雑で作製しにくく、コストが高くなるという課題から、実際に採用することは困難であった。

加えて、シャドウマスク 5 5 は、このシャドウマスク 5 5 をフォトマスクとして写真印刷法により形成される蛍光体スクリーン 5 4 の形成工程において、複数回の着脱が要求される。そのため、シャドウマスク 5 5 が架張されたフレーム 5 8 を装着保持する弾性支持体 5 9 については、着脱が容易でありかつその着脱に対して再現性良く同一位置に装着できることが必要である。

さらに、振動抑制に加えて、弾性支持体 5 9 には下記の特性も要求される。

(1) ドーミング特性、冷高温特性の改善。

(2) 耐衝撃性の確保。

上記 (1) のドーミング特性 (現象) とは、先述のように電子ビームの衝突によりシャドウマスク 5 5 の温度が上昇してパネル 5 2 (通常はガラス) との間に温度差が生じ、シャドウマスク 5 5 とパネル 5 2 を構成する材料の熱膨張率の差で所定の整合関係がずれる現象である。冷高温特性も同様で、パネル 5 2 の周辺温度環境によるシャドウマスク 5 5 とパネル 5 2 との温度差で両者の位置整合関係がずれる現象である。いずれもシャドウマスク 5 5 とパネル 5 2 との温度差で両者の位置整合関係がずれる現象であり、色ずれ・色むらの原因となる。これらのずれは、シャドウマスク 5 5 に張力を加えても完全に吸収することはできない。従って、相対的にシャド

ウマスク 5 5 が膨張した場合には、シャドウマスク 5 5 と蛍光体スクリーン 5 4 が形成されたパネル内面との距離を小さくして、両者の位置ずれを吸収しなければならない。逆にパネル 5 2 が膨張した場合は、シャドウマスク 5 5 とパネル 5 2 との間の距離を広げる必要がある。このように、弾性支持体 5 9 には、パネル 5 2 とシャドウマスク 5 5 との温度差に応じて、シャドウマスク 5 5 の位置を変位させる機能が必要である。

またカラー受像器を搬送する際には、不慮の事態（例えば荷崩れなど）により、通常の使用状態では考えられない衝撃が加わることがある。この衝撃で弾性支持体 5 9 の塑性変形や嵌合部挫屈によりシャドウマスク 5 5 が変位すると、シャドウマスク・パネル間の位置整合にずれが生じる。このため弾性支持体 5 9 には、特定の衝撃（加速度）が加わった時でもシャドウマスク 5 5 に変位を生じさせない強度が必要である。

15 以上のように、フレーム、シャドウマスク、弾性支持体からなる構造体（以後これをフレーム構造体と称する）は、シャドウマスクの振動抑制、ドーミング・冷高温特性、耐衝撃性、について総合的に優れた特性が望まれる。

以下に、従来のフレーム構造体の一例を示す。図 4（a）は、フレーム 5 8 が帯板状の弾性支持体 5 9 によりパネル 6 2 に設置されている状態を示す全体図であり、図 4（b）は、帯板状の弾性支持体 5 9 を示す拡大図である。帯板状の弾性支持体 5 9 は、パネル 6 2 のスタッドピン 6 3 に係止する係止部 6 0（a）と、フレームに固定される固定部 6 0（b）と、係止部 6 0（a）と固定部 6 0（b）を繋ぐ連結部 6 0（c）とから構成される。このような帯状の弾性支持体は T C M 型と称され、耐衝撃性に優れるという特徴がある。

また、ドーミング・冷高温対策のために熱膨張の異なる２種類の材料 α （斜線部）と β （非斜線部）とからなるバイメタル構造を備える。しかしながら、この弾性支持体５９は、弾性支持体５９自身の温度が変化しないとバイメタル効果が発揮されないため、環境変化
5 や急激なシャドウマスク温度上昇に対しての応答性が悪いという課題がある。また弾性支持体５９の温度変化量が小さいために補正量は大きくとれず、パネル材料と熱膨張係数が大きく異なるシャドウマスク材料は使用できないという課題があった。

また、このフレーム構造体において、フレーム５８のコーナー部
10 ７４はフリーであるために振動が発生しやすく、ＴＣＭ型の弾性支持体にはダンパー効果が無いために一度振動が発生するとなかなか減衰せず、その結果シャドウマスクも振動して画質に色ずれ等の悪影響を及ぼすという課題があった。

図５（ａ）に、別の従来例のフレーム構造体を示す。同図に示す
15 ようにパネル７０の対角部の内側壁にスタッドピン７１を設け、そのスタッドピン７１に係止する係止部７２（ａ）、フレームに固定される固定部７２（ｂ）、及びこれら係止部７２（ａ）と固定部７２（ｂ）とを繋ぐＶ型形状の連結部７２（ｃ）とから構成され、その連結部
20 ７２（ｃ）を蛍光体スクリーン側にして装着するものがある。しかしながらこの構成では、次の課題がある。

（１）パネル７０の対角部に弾性支持体７２を設置するために、
パネル７０とフレーム７３との間の隙間が狭く、装着が難しい。このためフレーム７３のパネル７０への装着組立が容易ではなく、弾
性支持体７２やスタッドピン７１、パネル７０の損傷による歩留ま
25 りの低下が課題となる。

（２）パネル７０の対角部に設置するために弾性支持体７２の幅

は大きくできず、耐衝撃特性が悪い。

発 明 の 開 示

本発明は、以上のような従来の課題を解決し、外部振動に強く、
5 ドーミング・冷高温特性、耐衝撃性にも優れ、かつ組み立てやすい
構成のカラー受像管及びこれを用いた画像表示装置を提供するもの
である。

本願第1の発明は、請求項1に記載の如く、少なくとも、蛍光体
スクリーンが形成されたパネルと、複数の電子ビーム通過部を備え
10 たシャドウマスクと、このシャドウマスクが引張力（テンション）
を印加された状態で架張保持されたフレームとを備え、前記蛍光体
スクリーンとシャドウマスクとが対向した状態で、前記パネルと前
記フレームとが弾性支持体で装着保持される陰極線管であって、前
記弾性支持体を実質的にフレームの中央部に設置され、且つ、前記
15 シャドウマスクの中央部近傍のテンションが、前記シャドウマスク
の端部のテンションより大きくなるように構成されることを特徴と
する。

上記構成の如く、弾性支持体を実質的にフレームの中央部に設置
されているので、組立性やフレーム支持性を向上させることができ、
20 且つ、シャドウマスクの中央部近傍のテンションが端部のテンシ
ョンより大きいので、シャドウマスクの端部のみならず中央部におい
ても振動減衰効果が認められる。

また、本願第2の発明は、請求項17に記載の如く、少なくとも、
蛍光体スクリーンが形成されたパネルと、複数の電子ビーム通過部
25 を備えたシャドウマスクと、このシャドウマスクが引張力（テンシ
ョン）を印加された状態で架張保持されたフレームとを備え、前記

蛍光体スクリーンとシャドウマスクとが対向した状態で、前記パネルと前記フレームとが弾性支持体で装着保持される陰極線管であって、前記弾性支持体がフレームのほぼ中央に設置された弾性支持体保持板に固定され、且つ、前記シャドウマスクの中央部近傍のテンションが、前記シャドウマスクの端部のテンションより大きくなるように構成されることを特徴とする。

上記構成であれば、弾性支持体がフレームのほぼ中央に設置された弾性支持体保持板に固定されているので、フレーム間が同一平面内に位置しない場合であっても、弾性支持体保持板の延設方向を調節することにより、弾性支持体を同一平面内に配置することができるので、上記第 1 の発明の作用効果が一層発揮される。

ここで、上記第 1 の発明及び第 2 の発明において、弾性支持体が、フレームに固定される固定部、パネル側壁の内面に設けられたスタッツピンに嵌合する嵌合部、及びこれら固定部と嵌合部とを繋ぐ連結部から構成されることが望ましい。また、連結部がほぼ V 型の形状であることが望ましい。このようにすれば、良好なドーミング特性・冷高温特性を得ることができるからである。

このとき、弾性支持体の固定部の面積が 5 cm^2 以上であることが好ましい。これは固定部の面積を大きくすることでフレームにかかる力を分散させ、フレームの変形によるシャドウマスクのテンション分布のパターンが変化することを防止するためである。この効果を更に効果的とするためには、弾性支持体の固定部の面積と弾性支持体が固定されるフレームの面積との比が、少なくとも $1/25$ より大きいことが好ましい。

また、弾性支持体が制振構造を備えることが望ましい。これは、シャドウマスクの振動が減衰されても、フレームの振動が減衰され

なければ、この振動がシャドウマスクに伝播するという理由による。

弾性支持体のバネ定数は、弾性支持体の連結部に孔を形成し、孔の大きさを調整するようにすれば、弾性支持体の大きさを変えることなく、比較的容易にバネ定数を変えることができる。

- 5 弾性支持体によってフレームに加わる力は1 kg重以上8 kg重以下であることが好ましく、弾性支持体のバネ定数は0.1 kg重/mm ~ 2.5 kg重/mmであることが好ましい。

架張されたシャドウマスクには、振動を減衰するためのダンパーが設置されており、シャドウマスクは中央部が最も大きく端面部に向かうに従って小さくなるテンション分布を備えることで、シャドウマスク全体の振動を確実に減衰できるものである。この際、シャドウマスク全体にダンパーの減衰効果を広げるためには、シャドウマスクのテンション分布を、シャドウマスク中央部のテンションを T_1 、端部のテンションを T_3 、中央部と端部との間の中間部のテンションを T_2 とすると、 $T_1 \geq T_2 \geq T_3$ 、且つ、 $T_1 \geq 1.1 \times T_3$ の関係を満足させることが好ましい。

ダンパーは、減衰効果を高めるためにシャドウマスクとの固着部分が無く、かつ遊動可能である構造が好ましい。

具体的には、ダンパーがシャドウマスクに形成された孔を挿通している構成で、ダンパーがワイヤー状部材やリング状部材であることが好ましい。

シャドウマスクの材質としては、高温に加熱してもクリープが少ないFe-Ni合金であることが好ましい。

本願第3の発明は、請求項33に記載の如く、少なくとも、蛍光体スクリーンが形成されたパネルと、複数の電子ビーム通過部を備えたマスクと、このマスクが保持されたフレームとを備え、前記蛍

光体スクリーンとマスクとが対向した状態で、前記パネルと前記フレームとが複数の弾性支持体で装着保持される陰極線管であって、前記複数の弾性支持体を実質的にバネ定数が異なる少なくとも2種以上の組み合わせからなることを特徴とする。

- 5 上記構成の如く、複数の弾性支持体を実質的にバネ定数が異なる少なくとも2種以上の組み合わせからなっていれば、振動の抑制が容易な単振動モードが強くなっていくので、フレーム振動を抑制することができる。

- 10 ここで、上記第3の発明において、マスクの振動を抑制するため、請求項1記載の如く、弾性支持体を実質的に前記フレームの中央に設置されることが望ましい。

- 15 良好なドーミング特性・冷高温特性を得るためには、弾性支持体が、フレームに固定される固定部、パネル側壁の内面に設けられたスタッドピンに嵌合する嵌合部、及びこれら固定部と嵌合部とを繋ぐ連結部から構成されることが望ましい。また、連結部がほぼV型の形状であることが望ましい。

単振動モードの強度をより高めるには、弾性支持体のうち対向する弾性支持体は同じバネ定数であることが望ましい。

- 20 また、弾性支持体の固定部の面積が 5 cm^2 以上であることが好ましい。これは固定部の面積を大きくすることでフレームにかかる力を分散させ、フレームの変形によるシャドウマスクのテンション分布のパターンが変化することを防止するためである。この効果を更に効果的とするためには、弾性支持体の固定部の面積と弾性支持体が固定されるフレームの面積との比が、少なくとも $1/25$ より
25 大きいことが好ましい。

弾性支持体が制振構造を備えることが望ましい。これは、シャド

ウマスクの振動が減衰されても、フレームの振動が減衰されなければ、この振動がシャドウマスクに伝播するという理由による。

弾性支持体のバネ定数は、弾性支持体の連結部に孔を形成し、孔の大きさを調整するようにすれば、弾性支持体の大きさを変えることなく、比較的容易にバネ定数を変えることができる。

弾性支持体によってフレームに加わる力は1 kg 重以上8 kg 重以下であることが好ましく、弾性支持体のバネ定数は0.1 kg 重/mm ~ 2.5 kg 重/mmであることが好ましい。

マスクが引張力（テンション）を印加された状態で、前記フレームに架張保持されることが好ましく、この場合、マスクのテンション分布が、中央部近傍のテンションが端部のテンションより大きいことが更に好ましい。これは、架張されたシャドウマスクには、振動を減衰するためのダンパーが設置されており、シャドウマスクは中央部が最も大きく端面部に向かうに従って小さくなるテンション分布を備えることで、シャドウマスク全体の振動を確実に減衰できるからである。この際、シャドウマスク全体にダンパーの減衰効果を広げるためには、シャドウマスクのテンション分布を、シャドウマスク中央部のテンションを T_1 、端部のテンションを T_3 、中央部と端部との間の中間部のテンションを T_2 とすると、 $T_1 \geq T_2 \geq T_3$ 、且つ、 $T_1 \geq 1.1 \times T_3$ の関係を満足させることがより一層好ましい。

ダンパーは、減衰効果を高めるためにシャドウマスクとの固着部分が無く、かつ遊動可能である構造が好ましい。

具体的には、ダンパーがシャドウマスクに形成された孔を挿通している構成で、ダンパーがワイヤー状部材やリング状部材であることが好ましい。

シャドウマスクの材質としては、高温に加熱してもクリープが少ない Fe-Ni 合金であることが好ましい。

尚、上記第 1 ～ 第 3 の発明において、上記陰極線管だけではなく、この陰極線管に電子ビーム制御回路、キャビネット等を加えた TV
5 受像装置等の画像表示装置全般に適用することができる。

図面の簡単な説明

図 1 はカラー受像管の構成を示す断面図である。

図 2 は従来のカラー受像管のダンパーが設置されたシャドウマス
10 クを示す斜視図である。

図 3 (a) (b) はダンパー作用を備えた従来の弾性支持体を示す図であって、同図 (a) は正面図、同図 (b) は側面図である。

図 4 は従来のカラー受像管を示す構成図であって、同図 (a) は正面図、同図 (b) は拡大斜視図である。

15 図 5 は従来のカラー受像管を示す構成図であって、同図 (a) は正面図、同図 (b) は拡大斜視図である。

図 6 は第 1 の形態を示す斜視図である。

図 7 は第 1 の形態に使用する弾性支持体の斜視図である。

図 8 はシャドウマスクのテンション分布の一例を示す状態図であ
20 って、同図 (a) は A 型分布のもの、同図 (b) は M 型分布のものである。

図 9 はシャドウマスクのテンション分布変化を示す状態図である。

図 10 はダンパーの一形態を示す斜視図である。

図 11 はダンパーの他の形態を示す斜視図である。

25 図 12 は T_1 / T_3 と制振時間との関係を示すグラフである。

図 13 は弾性支持体の変形例を示す図であって、同図 (a) は斜

視図、同図（b）は断面図である。

図 1 4 は弾性支持体の他の変形例を示す図であって、同図（a）は斜視図、同図（b）は断面図である。

図 1 5 は第 2 の形態に使用する弾性支持体の斜視図である。

5 図 1 6 は第 3 の形態に使用する弾性支持体の斜視図である。

図 1 7 は第 3 の形態におけるフレーム振動の減衰状態を示す状態図である。

図 1 8 はフレーム振動モードの解析結果を示す状態図である。

10 図 1 9 は捻れ振動モード時の弾性支持体の動作を示す斜視図である。

図 2 0 は単振動モード時の弾性支持体の動作を示す断面図である。

図 2 1 は第 4 の形態を示す斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

15 以下、本発明の実施形態を図面を用いて具体的に説明する。以下に説明するカラー受像管のシャドウマスクは平板マスクであり、図 1 を用いて説明したようなカラー受像管の構成は、以下の実施例でも同様である。

（第 1 の形態）

20 図 6 に、本発明の第 1 の実施形態に係るフレーム部の斜視図を示す。図 6 において、1 は左右フレーム、2 は上下フレームであり、シャドウマスク 3 は上下方向（矢印方向）に引張りのテンションが加わった状態で上下フレーム 2 に架張保持されている。シャドウマ
25 スク 3 の左右端面部には、シャドウマスク 3 の振動を減衰させるためのワイヤー状ダンパー 4 が設置される。本実施例では 29 型用のフレームをしており、シャドウマスク 3 には、中央部が 4.3 kg

重 / mm^2 、左右端面部が 3.4 kg 重 / mm^2 、中央部と端面部との中間部が 3.6 kg 重 / mm^2 のテンション分布が設定されている。また、シャドウマスク 3 には 36% Ni - Fe 合金を使用した。

またフレーム 1, 2 をパネルに装着する弾性支持体 5 は、組立性
5 やフレーム 1, 2 の支持性を考慮して、フレーム 1, 2 のほぼ中央部に設置される（軸上 S P 構造）。図 7 に、本実施例で使用した弾性支持体 5 の拡大図を示す。弾性支持体 5 は、フレームに固定される固定部 6、パネル側壁の内面に設けられたスタッドピンに嵌合する嵌合部 7、及びこれら固定部 6 と嵌合部 7 とを繋ぐ V 型形状の連結
10 部 8 から構成され、連結部 8 には孔 13 が形成されている。孔 13 の大きさ（特に長さ L）と連結部 8 の板厚を変えることで、弾性支持体 5 のバネ定数を選定することが可能であり、本実施例では L が 25 mm、板厚 0.6 mm でバネ定数は 1.2 kg 重 / mm である。

ここで、シャドウマスク 3 の全域で振動減衰効果を発揮させるため
15 には、図 8（a）に示すように、シャドウマスクの中央部が最も高く端部に向かうに従って徐々に低くなるようなテンション分布（以下、A 型分布と称する）であることが望ましい。なぜなら、図 8（b）に示すように、中央部以外でテンションのピークを持つような分布（以下、M 型分布と称する）では、端部からテンションが
20 ピークとなるまでの領域（a）はダンパーによる振動減衰効果が認められるが、中央部の領域（b）には振動減衰効果が広がらないからである。これはテンションがピークとなるところ P が節となって振動するためであり、ダンパーの振動減衰効果の広がりにはテンションピークの所で抑制されるという理由による。尚、シャドウマスク
25 にシワやテンションムラがある場合にも、同様の理由で振動減衰効果が広がらない。

〔実験〕

以上のようなシャドウマスク・フレームをC R T化して評価した。
表1にその結果を示す。尚、表1においては、従来から用いられて
いる帯板状の弾性支持体（以下、TCM型と称する）、及び下記第2
5の形態で示すものについても記載している。

（表1）

特性評価結果(29型)

項目	目標	第1の形態		第2の形態		従来例(TCM型)	
		結果	判断	結果	判断	結果	判断
振動ダビング試験*1	色ずれ2sec以下	1.5sec	○	1.6sec	○	1sec	○
スピーカー試験*2	多色ずれ無きこと	多色ずれ無し	○	多色ずれ無し	○	多色ずれ無し	○
冷高温	1 μ m/°C以下	0.9 μ m/°C	○	1 μ m/°C	○	1.5 μ m/°C	×
全体ドーミング	30 μ m以下	20~30 μ m	○	28 μ m	○	40 μ m	×
落下(耐衝撃)試験 (35G:40ms)	フレーム位置変化量 20 μ m以下	15~20 μ m	○	20 μ m	○	100 μ m以上	×

表1から明らかなように、いずれの項目についても目標をクリア
ーしており、外部振動に強く、ドーミング・冷高温特性、耐衝撃性
10にも優れている。また軸上S P構造のために組み立てやすく、フレ
ームをパネルに装着する工程（フォトリソグラフ工程も含む）での
不良率は1 / 10以下と飛躍的に低下した。

また、従来のTCM型では、ドーミング特性、冷高温特性、耐衝
撃性が十分ではない。したがって、上記のような弾性支持体構造（以
15下、メカニカル型と称する）とするのが望ましい。

〔その他の事項〕

（1）本第1の形態で使用した弾性支持体5のフレームに固定され
る固定部6の面積は、10cm²としたが、これに限定するものでは
ない。但し、この面積は大きい方が望ましく、最低でも5cm²
20であることが好ましい。これは、固定部6の面積が小さいと、弾性
支持体5からフレームに加わる力が集中することでフレームが変形

し、図 9 に示すようにシャドウマスク 3 のテンション分布のパターンを変化させてしまうからである。先述のように、シャドウマスクのテンション分布のパターンが変化すると、シャドウマスクの振動が減衰しにくい領域が生じるために好ましくない。このような理由から、弾性支持体 5 のフレームに固定される固定部 6 の面積は大きい方が望ましく、最低でも 5 cm^2 であることが好ましい。

(2) 本第 1 の形態（パネルの大きさ 29 型）では、上記のように弾性支持体 5 のフレームに固定される固定部 6 の面積を 5 cm^2 より大きくすることで、シャドウマスク 3 の振動を防止できるが、その他の大きさのパネルについても、この方法は適応できる。この場合、弾性支持体 5 の固定部 6 の面積 ($A_1 \text{ cm}^2$) と弾性支持体 5 が固定されるフレームの面積 ($A_2 \text{ cm}^2$) の比 (A_1 / A_2) を、 $1 / 2.5$ より大きくする構成にすることで同様な効果を得られることを実験により確認した。

(3) 本第 1 の形態では、バネ定数が $1.2 \text{ kg 重} / \text{mm}$ のメカニカル型弾性支持体 5 を使用しており、フレームをパネルに設置した時のフレームに加わる力は約 3.5 kg 重 であるが、本発明に適応するメカニカル型弾性支持体 5 はこれに限るものではない。但し、フレームに加わる力は 1 kg 重 以上 8 kg 重 以下が好ましい。なぜなら、 1 kg 重 より小さいとマスクに対するフレームの設置状態が不安定となる一方、 8 kg 重 を越えるとフレームが変形してシャドウマスク 3 のテンション分布が M 型に変わり、振動が減衰しにくくなるからである。

そこで、上記のような設置状態を実現するメカニカル型弾性支持体 5 のバネ定数は、 $0.1 \text{ kg 重} / \text{mm}$ 以上 $2.5 \text{ kg 重} / \text{mm}$ 以下であることが好ましいことを実験により確認した。なぜなら、フ

レームとパネルとの間の隙間は現実的に最大 20 mm が限界（パネルサイズが小さくなるともっと小さい）であり、上記設置力を実現するためには 0.1 kg 重/mm 以上のバネ定数が必要となる一方、バネ定数が 2.5 kg 重/mm 以上になると、バネ剛性が大きすぎて変形が起こりにくくなり、極端に組み立て性が悪くなり、しかも同じ力を加えても変形する量が少なくなるため、ドーミング特性や冷高温特性が低下する（補正範囲が極端に狭くなる）からである。

（４）本第１の形態において、シャドウマスク３の左右端面部に設置したダンパー４は、ワイヤー状部材を一部折曲させてシャドウマスク３に形成した孔２１に挿通した構成であるが、本発明に適應するダンパー４はこれに限るものではなく、例えば図１０のようなリング状部材９であってもかまわない。また図１１に示すように、一部がシャドウマスク端面１２に接触し、他の一部がフレーム１０に固着した構成のダンパー１１でもかまわない。

（５）シャドウマスクの材料としては、テンションが付加された状態での高温時の熱クリープ量が少ないものが望ましい。ＣＲＴ製造プロセスでは、シャドウマスク架張時に生じる応力緩和のための熱処理や外圍器形成のためのフリット工程等、複数回の高温熱処理工程が必要である。シャドウマスクがテンションを備えてフレームに架張された構成において、前記熱処理工程時にシャドウマスクの熱クリープが生じると、テンションの減少、テンション分布の変化、シャドウマスクのシワなど現象が発生して好ましくない。また熱クリープを吸収するために、非常に大きなテンションをシャドウマスクに加える必要があり、フレーム強度アップによりフレーム重量の増加、架張設備の複雑化・費用アップ、プロセスの煩雑化等、多くの問題が生じる。このためシャドウマスクの材料としては、本実施例で

使用したNi-Fe合金（インバー材）等、テンションが付加された状態での高温時の熱クリープ量が少ないものが望ましい。

（６）シャドウマスク全体にダンパーの減衰効果を広げるためには、シャドウマスクのテンション分布を、シャドウマスク中央部のテンションを T_1 、端部のテンションを T_3 、中央部と端部との間の中間部のテンションを T_2 とすると、 $T_1 \geq T_2 \geq T_3$ 、且つ、 $T_1 \geq 1.1 \times T_3$ の関係を満足させることが好ましい。これは、図12に示すように、 $T_1 < 1.1 \times T_3$ になると、制振時間が長くなるという理由による。尚、図12において、制振時間とは、振動振幅が $1/10$ 以下になるまでの時間をいう。

（７）図13（a）（b）に示すように、スタッドピン34の先端に摺動する断面円筒状の摺動用部材33を固定部6に溶接するか、或いは、図14に示すように、スタッドピン34の先端に摺動する帯状の摺動用部材35を固定部6に溶接すること等の方法により、弾性支持体が制振構造を備えることが望ましい。これは、シャドウマスクの振動が減衰されても、フレームの振動が減衰されなければ、この振動がシャドウマスクに伝播するという理由による。

（第２の形態）

図15に、本発明の第２の実施形態に係るフレーム部の斜視図を示す。尚、第１の形態と同様の機能を有する部材については、同一の符号を付して、その説明は省略する。

フレームをパネルに装着する弾性支持体5の内、上下フレーム2への設置については、上下フレーム2のほぼ中央部に設置された弾性支持体保持板20（弾性支持体保持板20の上下フレーム2に固定される面積は 15 cm^2 である）に固定されるということ、及び、

シャドウマスク 3 には、中央部が 4.0 kg 重/mm^2 、左右端面
部が 3.2 kg 重/mm^2 、中央部と端面部との中間部が 3.5 kg
 重/mm^2 のテンション分布が設定されているということを除く
他は、上記第 1 の形態と同様の構造である。

5 [実験]

以上のようなシャドウマスク・フレームを C R T 化して評価した。
前記表 1 にその結果を示す。前記第 1 の形態の場合と同様、いずれ
の項目についても目標をクリアーしており、外部振動に強く、ドー
ミング・冷高温特性、耐衝撃性にも優れている。また軸上 S P 構造
10 のために組み立てやすく、フレームをパネルに装着する工程（フォ
トリソグラフ工程も含む）での不良率は $1/10$ 以下と飛躍的に低
下した。

[その他の事項]

前記第 1 の形態の (1) ~ (7) については、本第 2 の形態でも
15 同様であるので、その説明は省略する。

(第 3 の形態)

図 1 6 に、本発明の第 3 の実施形態に係る弾性支持体の斜視図を
示す。尚、第 1 の形態と同様の機能を有する部材については、同一
の符号を付して、その説明は省略する。

20 上下フレーム 2 にはバネ定数が 0.2 kg 重/mm ($L1: 50$
 mm 、 $L2: 25 \text{ mm}$ 、 $t: 0.3 \text{ mm}$ 、) の弾性支持体を、また左
右フレーム 1 にはバネ定数が 1.2 kg 重/mm ($L1: 50 \text{ mm}$ 、
 $L2: 25 \text{ mm}$ 、 $t: 0.6 \text{ mm}$ 、) の弾性支持体を設置した他は、
上記第 1 の形態と同様の構造である。尚、このような弾性支持体を
25 用いて、フレームをパネルに設置した時のフレームに加わる力はそ
れぞれ 1.2 kg 重 、 3.5 kg 重 であった。

〔実験〕

以上のようなフレーム構造体をC R Tとして評価した。表2にその結果を示す。

(表2)

特性評価結果(29型)

項目	目標	第3の形態		従来例(TCM型)	
		結果	判断	結果	判断
振動ダビング試験*1	色ずれ2sec以下	0.5sec	○	1.5sec	○
スピーカー試験*2	多色ずれ無きこと	多色ずれ無し	○	多色ずれ無し	○
冷高温	1 μ m/°C以下	0.9 μ m/°C	○	1.5 μ m/°C	×
全体ドーミング	30 μ m以下	20~30 μ m	○	40 μ m	×
落下(耐衝撃)試験 (35G:40ms)	フレーム位置変化量 20 μ m以下	15~20 μ m	○	100 μ m以上	×

5

表2から明らかなように、いずれの項目についても目標をクリアーしており、外部振動に強く、ドーミング・冷高温特性、耐衝撃性にも優れている。特に振動については、図17(b)に示すように、パネルに加速度3Gがかかるような衝撃を与えても、0.5秒以下の時間でフレームの振動が抑制される。また軸上SP構造のために組み立てやすく、フレームをパネルに装着する工程(フォトリソグラフィ工程も含む)での不良率は1/10以下と飛躍的に低下した。

10

一方、従来のTCM型では、ドーミング特性、冷高温特性、耐衝撃性が十分ではない。したがって、上記のようなメカニカル型とするのが望ましい。

15

このように、本第3の形態のものでは、フレーム振動抑制に効果があるが、その原理について以下に説明する。フレームのほぼ中央部にメカニカル型の弾性支持体を配置したフレーム構造体の振動モードを解析すると、図18に示すように3つのモードが存在する(図18の解析結果は29型パネルのものである。パネルの大きさが変わると、モード形態は同じだがモードの発生周波数が変わる)。

20

(1) 捻れ振動モード：フレームが捻れる様に振動するモード（29型用のフレームでは85Hz近傍で発生）。

(2) 単振動モード：上下フレームに設置された弾性支持体、もしくは左右フレームに設置された弾性支持体を支点として回転振動するモード（29型用のフレームでは115Hz及び130Hz近傍で発生）。

(3) 平行振動モード：フレームが管軸方向（図のA矢印方向）に平行移動する振動モード（29型用のフレームでは140Hz近傍で発生）。

10 パネル面にスピーカーを設置して各振動モードが発生する周波数の振動のみを印加した後、スピーカーをOFFにして振動減衰状態を測定する（スピーカー単音試験と称す）と、捻れ振動モードでは、振動がなかなか減衰せず振動が継続する。単振動モードでは、捻れ振動モードに比べて1/10以下の時間で振動が抑制される。平行
15 振動モードでは、測定が困難なくらいに早く振動が抑制される。

この理由については、弾性支持体の作動形態にあると考えている。捻れ振動モードの場合、図19に示すように、いずれの弾性支持体もスタッドピン85を中心に弾性支持体の嵌合部86（a）や連結部86（c）が捻れるように作動する。このような作動においては、
20 弾性支持体にはダンパー効果がないためにフレーム振動は抑制されることがなく継続する。単振動モードでは、支点となる弾性支持体は捻れモードと同じ作動をするが、それ以外の弾性支持体は図20に示すように伸縮作動する（矢印の方向に伸縮作動する）。この時スタッドピン85と弾性支持体の嵌合部86（a）において、弾性支持
25 体の嵌合孔87とスタッドピン85はわずかではあるが摺動する。この嵌合孔87とスタッドピン85の摺動による摩擦がダンパー作

用となり、フレーム振動を抑制するように働く。平行振動モードでは、すべての弾性支持体が伸縮作動となり極めて大きなダンパー作用が働くために、フレーム振動は瞬時に抑制される。

5 左右フレーム、上下フレームに設置される弾性支持体はすべて同じもの（形状、バネ定数、等）であることが多いが、この場合フレーム振動は捻れモードが主体で、単振動モードや平行振動モードはほとんど発生しない。このためフレーム振動が抑制されずに継続する。我々は、バネ定数の異なる弾性支持体を用いることで、捻れ振動モードと単振動モードの2つの振動モードを発生させることがで
10 きることを見いだした。

表3は上下フレームに設置する弾性支持体のバネ定数を0.2kg重/mmに固定し、左右フレームに設置する弾性支持体のバネ定数を0.2kg重/mmから1.9kg重/mmへと変化させた時の捻れモードと単振動モードの強度比を検討した結果である。

15 (表3)

左右フレームに 設置したバネの バネ定数	振動強度 (相対比)	
	捻りモード	単振動モード
k : 0.2kg重/mm	5	0
k : 1.2kg重/mm	3	1.7
k : 1.5kg重/mm	1	0.5
k : 1.9kg重/mm	0.6	0.7

上下フレームに設置したバネのバネ定数:0.2kg重/mm

この表3に示す強度は、外部振動を印加した時に生じる測定系の振動強度を1とした時の相対値である。この結果から、左右フレームと上下フレームの弾性支持体のバネ定数を異ならせることで、単
20 振動モードが強くなっていくことがわかる。

このように弾性支持体のバネ定数を異ならせることで、捻れ振動モードの一部を単振動モードに置き換えることができ、フレーム振動は抑制される。単振動モードの強度を高めるには、上下フレームに設置した対向する弾性支持体、左右フレームに設置した対向する弾性支持体、はそれぞれ同じバネ定数であることが効果的である。

弾性支持体のバネ定数は、弾性支持体の連結部に孔を形成し、孔の大きさで調整するようにすれば、弾性支持体の大きさを変えることなく、比較的容易にバネ定数を変えることができる。

〔その他の事項〕

10 前記第1の形態の(1)～(7)については、本第3の形態でも同様であるので、その説明は省略する。

(8) 本第3の形態において弾性支持体はフレームに直接設置する構造としたが、本発明はこれに限るものでなく、第2の形態で示したように、弾性支持体を弾性支持体保持板を介してフレームに設置する構造でも良い。

(9) 本第3の形態においては弾性支持体を実質的に前記フレームの中央に設置されているが、このような構造に限定するものではない。但し、マスクの振動をより抑制するためには、弾性支持体を実質的に前記フレームの中央に設置されることが好ましい。

20 (10) 単振動モードの強度を高めるには、弾性支持体のうち対向する弾性支持体は同じバネ定数であることが望ましい。

(11) マスクが引張力(テンション)を印加された状態で、前記フレームに架張保持されることが好ましく、この場合、マスクのテンション分布が、中央部近傍のテンションが端部のテンションより大きいことが更に好ましい。これは、架張されたシャドウマスクには、振動を減衰するためのダンパーが設置されており、シャドウマ

スクは中央部が最も大きく端面部に向かうに従って小さくなるテンション分布を備えることで、シャドウマスク全体の振動を確実に減衰できるからである。

(12)第3の発明は、「複数の電子ビーム通過孔を備えた平板マスクを画面の縦／横二方向に架張保持したマスク」「アパーチャグリル」と呼ばれる複数の細条を上下方向に架張保持したマスク」にも適用できる。さらになお、シャドウマスクは平面のものに限らず円筒面（シリンドリカル）の架張面となっているものも含む。

10

(第4の形態)

本発明の第4の形態は、第1～第3の実施形態のカラー受像管を適応したTV受像器である。図21にその概略を示す斜視図を示す。図21において、25は本発明のカラー受像管、26はスピーカー、27は電子ビーム制御やチューナーなどの回路である。この構成により、外部振動に対する色ずれが少なく、搬送時の不慮の事故に対する信頼性の高い、フラットTV受像器が実現できる。

15

尚、本発明の構成はTV受像器に限るものではなく、モニター等の画像表示装置全般にも適応が可能である。

20

産業上の利用可能性

以上、本発明によれば、外部振動に強く、ドーミング・冷高温特性、耐衝撃性にも優れ、かつ組み立てやすい構成のカラー受像管を提供でき、且つ、このカラー受像管を利用したフラットTV受像器を提供することができるという優れた効果を奏する。

25

請 求 の 範 囲

1. 少なくとも、蛍光体スクリーンが形成されたパネルと、複数の電子ビーム通過部を備えたシャドウマスクと、このシャドウマスクが引張力を印加された状態で架張保持されたフレームとを備え、
5 前記蛍光体スクリーンとシャドウマスクとが対向した状態で、前記パネルと前記フレームとが弾性支持体で装着保持される陰極線管であって、

前記弾性支持体を実質的にフレームの中央部に設置され、且つ、前記シャドウマスクの中央部近傍のテンションが、前記シャドウマ
10 スクの端部のテンションより大きくなるように構成されることを特徴とする陰極線管。

2. 請求項1の陰極線管であって、

前記弾性支持体が、前記フレームに固定される固定部、前記パネ
15 ル側壁の内面に設けられたスタッドピンに嵌合する嵌合部、及びこれら固定部と嵌合部とを繋ぐ連結部から構成されることを特徴とする陰極線管。

3. 請求項2の陰極線管であって、

20 前記連結部がほぼV型の形状であることを特徴とする陰極線管。

4. 請求項2の陰極線管であって、

前記弾性支持体の固定部の面積が 5 cm^2 以上である陰極線管。

- 25 5. 請求項2の陰極線管であって、

前記弾性支持体の固定部の面積と、前記弾性支持体が固定される

前記フレームの面積との比が、少なくとも $1/25$ より大きいことを特徴とする陰極線管。

6. 請求項1の陰極線管であって、

5 前記弾性支持体が制振構造を備えることを特徴とする陰極線管。

7. 請求項2の陰極線管であって、

前記弾性支持体の連結部に孔を設置し、この孔の大きさで前記弾性支持体のバネ定数を調整することを特徴とする陰極線管。

10

8. 請求項1の陰極線管であって、

前記弾性支持体によって前記パネルに前記フレームが設置される際、前記フレームに加わる力が 1 kg 重 以上 8 kg 重 以下に規制されることを特徴とする陰極線管。

15

9. 請求項2の陰極線管であって、

前記弾性支持体のバネ定数が 0.1 kg 重/mm 以上 2.5 kg 重/mm 以下に規制されることを特徴とする陰極線管。

20 10. 請求項1の陰極線管であって、

前記シャドウマスクのテンション分布が、シャドウマスクの中央部のテンションを $T1$ 、端部のテンションを $T3$ 、中央部と端部との間の中間部のテンションを $T2$ とすると、 $T1 \geq T2 \geq T3$ 、且つ、 $T1 \geq 1.1 \times T3$ の関係を満足することを特徴とする陰極線管。

25

1 1 . 請求項 1 の陰極線管であって、

前記シャドウマスクに振動を減衰するためのダンパーが設置されていることを特徴とする陰極線管。

5 1 2 . 請求項 1 1 の陰極線管であって、

前記ダンパーが前記シャドウマスクに対して遊動可能であることを特徴とする陰極線管。

1 3 . 請求項 1 2 の陰極線管であって、

10 前記ダンパーが前記シャドウマスクに形成された孔を挿通していることを特徴とする陰極線管。

1 4 . 請求項 1 3 の陰極線管であって、

前記ダンパーがワイヤー状部材であることを特徴とする陰極線管。

15

1 5 . 請求項 1 3 の陰極線管であって、

前記ダンパーがリング状部材であることを特徴とする陰極線管。

1 6 . 請求項 1 の陰極線管であって、

20 前記シャドウマスクが F e - N i 合金で構成されることを特徴とする陰極線管。

1 7 . 少なくとも、蛍光体スクリーンが形成されたパネルと、複数の電子ビーム通過部を備えたシャドウマスクと、このシャドウマ

25 スクが引張力を印加された状態で架張保持されたフレームとを備え、前記蛍光体スクリーンとシャドウマスクとが対向した状態で、前記

パネルと前記フレームとが弾性支持体で装着保持される陰極線管であって、

前記弾性支持体がフレームのほぼ中央に設置された弾性支持体保持板に固定され、且つ、前記シャドウマスクの中央部近傍のテンションが、前記シャドウマスクの端部のテンションより大きくなるように構成されることを特徴とする陰極線管。

18. 請求項17の陰極線管であって、

前記弾性支持体が、前記フレームに固定される固定部、前記パネル側壁の内面に設けられたスタッドピンに嵌合する嵌合部、及びこれら固定部と嵌合部とを繋ぐ連結部から構成されることを特徴とする陰極線管。

19. 請求項18の陰極線管であって、

前記連結部がほぼV型の形状であることを特徴とする陰極線管。

20. 請求項18の陰極線管であって、

前記弾性支持体の固定部の面積が 5 cm^2 以上であることを特徴とする陰極線管。

21. 請求項18の陰極線管であって、

前記弾性支持体の固定部の面積と、前記弾性支持体が固定される前記フレームの面積との比が、少なくとも $1/25$ より大きいことを特徴とする陰極線管。

22. 請求項17の陰極線管であって、

前記弾性支持体が制振構造を備えることを特徴とする陰極線管。

23. 請求項18の陰極線管であって、

前記弾性支持体の連結部に孔を設置し、この孔の大きさで前記弾
5 性支持体のバネ定数を調整することを特徴とする陰極線管。

24. 請求項17の陰極線管であって、

前記弾性支持体によって前記パネルに前記フレームが設置される
際、前記フレームに加わる力が1kg重以上8kg重以下に規制さ
10 れることを特徴とする陰極線管。

25. 請求項18の陰極線管であって、

前記弾性支持体のバネ定数が0.1kg重/mm以上2.5kg
重/mm以下に規制されることを特徴とする陰極線管。

15

26. 請求項17の陰極線管であって、

前記シャドウマスクのテンション分布が、シャドウマスクの中央
部のテンションを T_1 、端部のテンションを T_3 、中央部と端部と
の間の中間部のテンションを T_2 とすると、 $T_1 \geq T_2 \geq T_3$ 、且
20 つ、 $T_1 \geq 1.1 \times T_3$ の関係を満足することを特徴とする陰極線
管。

27. 請求項17の陰極線管であって、

前記シャドウマスクに振動を減衰するためのダンパーが設置され
25 ていることを特徴とする陰極線管。

28. 請求項27の陰極線管であって、

前記ダンパーが前記シャドウマスクに対して遊動可能であることを特徴とする陰極線管。

5 29. 請求項28の陰極線管であって、

前記ダンパーが前記シャドウマスクに形成された孔を挿通していることを特徴とする陰極線管。

30. 請求項29の陰極線管であって、

10 前記ダンパーがワイヤー状部材であることを特徴とする陰極線管。

31. 請求項29の陰極線管であって、

前記ダンパーがリング状部材であることを特徴とする陰極線管。

15 32. 請求項17の陰極線管であって、

前記シャドウマスクがFe-Ni合金で構成されることを特徴とする陰極線管。

33. 少なくとも、蛍光体スクリーンが形成されたパネルと、複数の電子ビーム通過部を備えたマスクと、このマスクが保持されたフレームとを備え、前記蛍光体スクリーンとマスクとが対向した状態で、前記パネルと前記フレームとが複数の弾性支持体で装着保持される陰極線管であって、

20

前記複数の弾性支持体を実質的にバネ定数が異なる少なくとも2
25 種以上の組み合わせからなることを特徴とする陰極線管。

34. 請求項33の陰極線管であって、

前記弾性支持体が、実質的に前記フレームの中央に設置されることを特徴とする陰極線管。

5 35. 請求項33の陰極線管であって、

前記弾性支持体が、前記フレームに固定される固定部、前記パネル側壁の内面に設けられたスタッドピンに嵌合する嵌合部、及びこれら固定部と嵌合部とを繋ぐ連結部から構成されることを特徴とする陰極線管。

10

36. 請求項35の陰極線管であって、

前記連結部がほぼV型の形状であることを特徴とする陰極線管。

37. 請求項33の陰極線管であって、

15 前記弾性支持体のうち対向する弾性支持体は同じバネ定数であることを特徴とする陰極線管。

38. 請求項35の陰極線管であって、

20 前記弾性支持体の連結部に孔を設置し、この孔の大きさでバネ定数を調整することを特徴とする陰極線管。

39. 請求項33の陰極線管であって、

前記弾性支持体によって前記パネルに前記フレームが設置される際、前記フレームに加わる力が1kg重以上8kg重以下に規制されることを特徴とする陰極線管。
25

40. 請求項33の陰極線管であって、

前記弾性支持体のバネ定数が0.1kg重/mm以上2.5kg重/mm以下に規制されることを特徴とする陰極線管。

5 41. 請求項35の陰極線管であって、

前記弾性支持体の固定部の面積が5cm²以上であることを特徴とする陰極線管。

42. 請求項35の陰極線管であって、

10 前記弾性支持体の固定部の面積と、前記弾性支持体が固定される前記フレームの面積との比が、少なくとも1/25より大きいことを特徴とする陰極線管。

43. 請求項33の陰極線管であって、

15 前記マスクが引張力を印加された状態で、前記フレームに架張保持されることを特徴とする陰極線管。

44. 請求項43の陰極線管であって、

20 前記マスクのテンション分布が、中央部近傍のテンションが端部のテンションより大きいことを特徴とする陰極線管。

45. 請求項43の陰極線管であって、

25 前記マスクのテンション分布が、マスク中央部のテンションをT₁、端部のテンションをT₃、中央部と端部との間の中間部のテンションをT₂とすると、 $T_1 \geq T_2 \geq T_3$ 、且つ、 $T_1 \geq 1.1 \times T_3$ の関係を満足することを特徴とする陰極線管。

46. 請求項44の陰極線管であって、

前記マスクのテンション分布が、マスク中央部のテンションを T_1 、端部のテンションを T_3 、中央部と端部との間の中間部のテン
5 ションを T_2 とすると、 $T_1 \geq T_2 \geq T_3$ 、且つ、 $T_1 \geq 1.1 \times T_3$ の関係を満足することを特徴とする陰極線管。

47. 請求項39の陰極線管であって、

前記マスクに振動を減衰するためのダンパーが設置されているこ
10 とを特徴とする陰極線管。

48. 請求項47の陰極線管であって、

前記ダンパーが前記マスクに対して遊動可能であることを特徴と
する陰極線管。

15

49. 請求項48の陰極線管であって、

前記ダンパーが前記マスクに形成された孔を挿通していることを
特徴とする陰極線管。

20 50. 請求項49の陰極線管であって、

前記ダンパーがワイヤー状部材であることを特徴とする陰極線管。

51. 請求項49の陰極線管であって、

前記ダンパーがリング状部材であることを特徴とする陰極線管。

25

52. 請求項33の陰極線管であって、

前記マスクが F e - N i 合金で構成されることを特徴とする陰極線管。

5 3 . 請求項 1 に記載の陰極線管と、電子ビーム制御回路、キャ
5 ビネットを備えた画像表示装置。

5 4 . 請求項 7 に記載の陰極線管と、電子ビーム制御回路、キャ
ビネットを備えた画像表示装置。

10 5 5 . 請求項 3 3 に記載の陰極線管と、電子ビーム制御回路、キ
ャビネットを備えた画像表示装置。

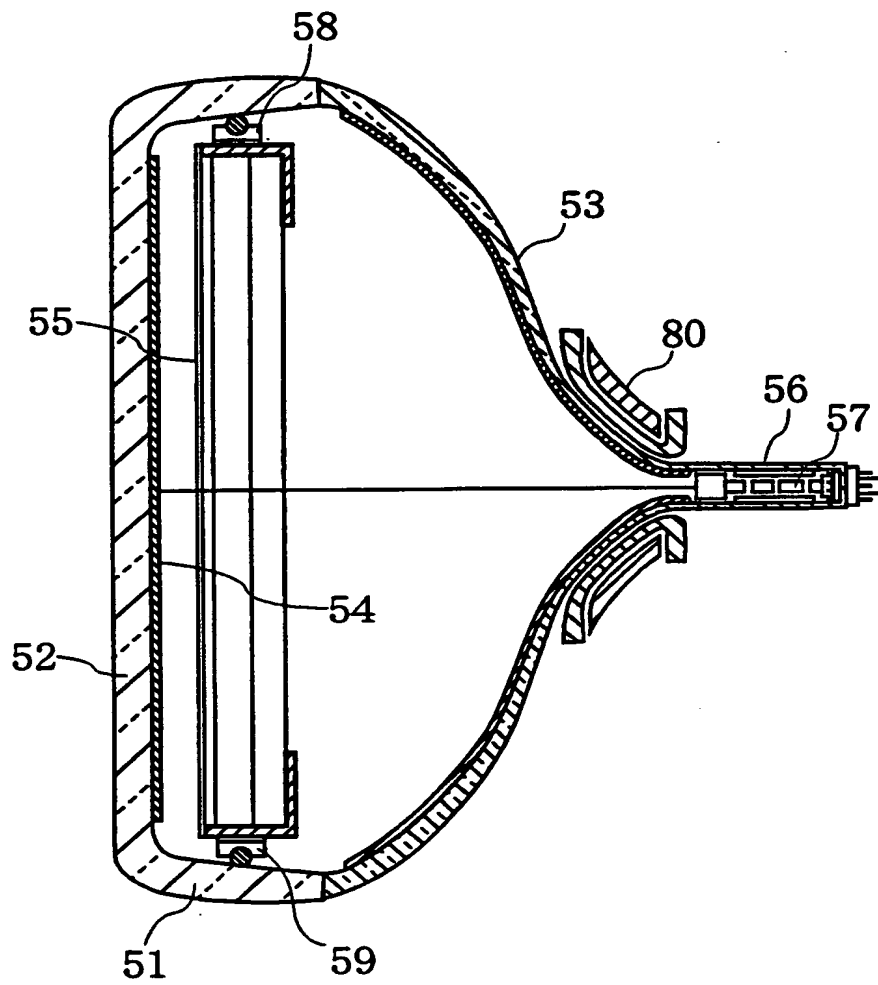
5 6 . 請求項 5 3 の画像表示装置であって、
更にスピーカーを備えたことを特徴とする画像表示装置。

15

5 7 . 請求項 5 4 の画像表示装置であって、
更にスピーカーを備えたことを特徴とする画像表示装置。

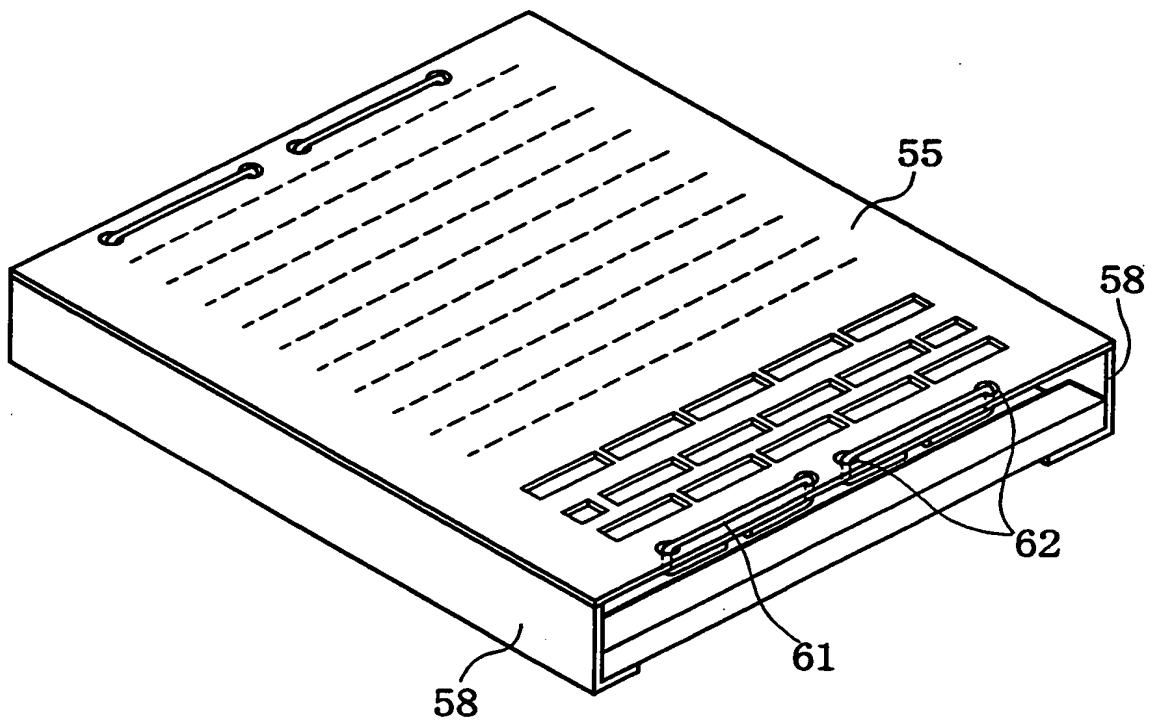
5 8 . 請求項 5 5 の画像表示装置であって、
20 更にスピーカーを備えたことを特徴とする画像表示装置。

図1



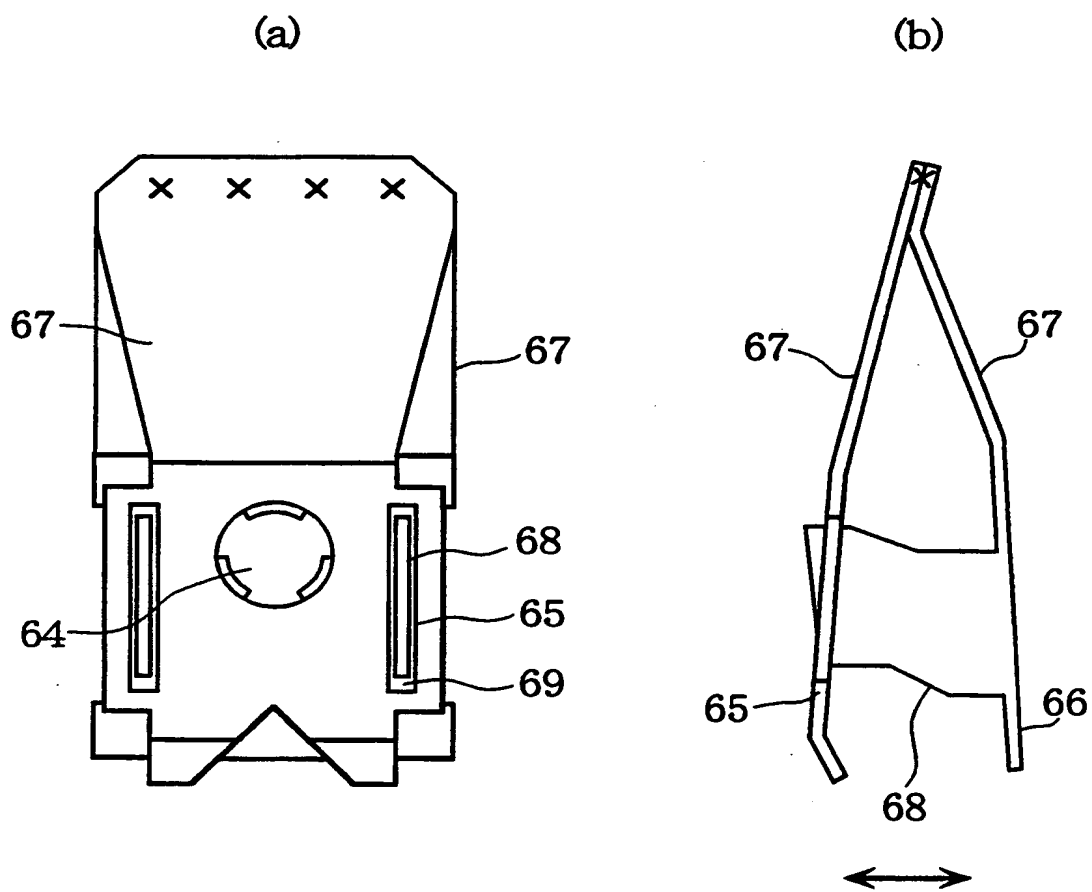
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図2



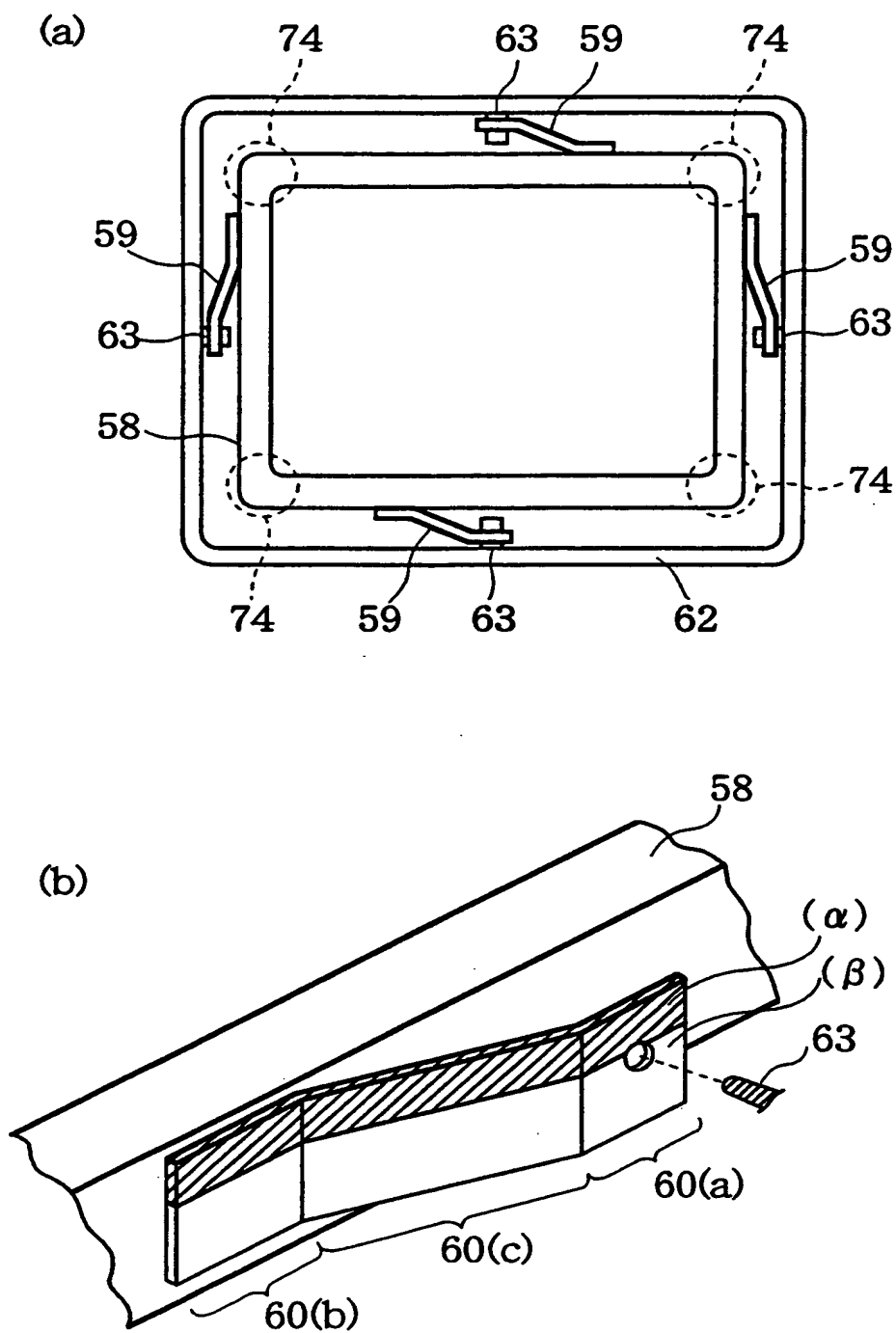
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図3



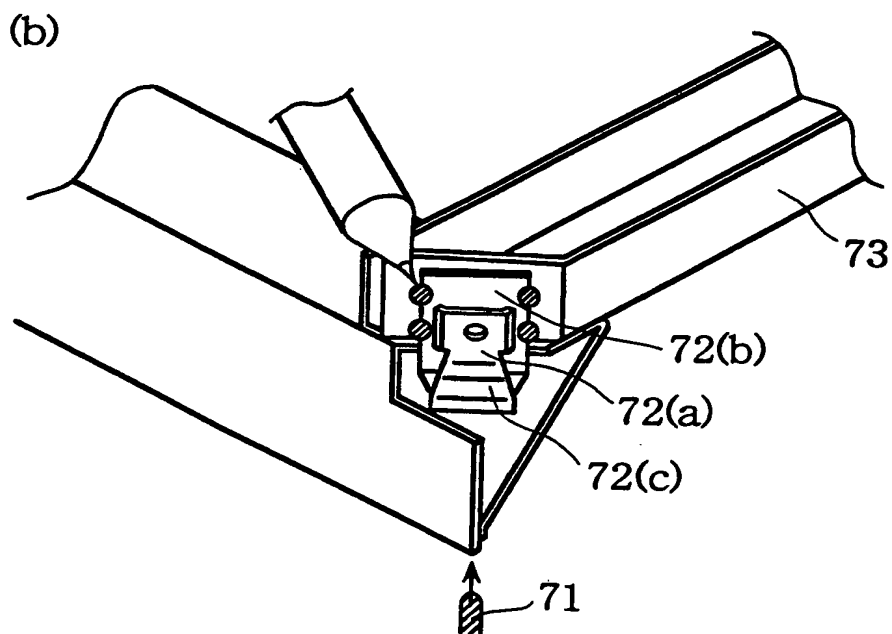
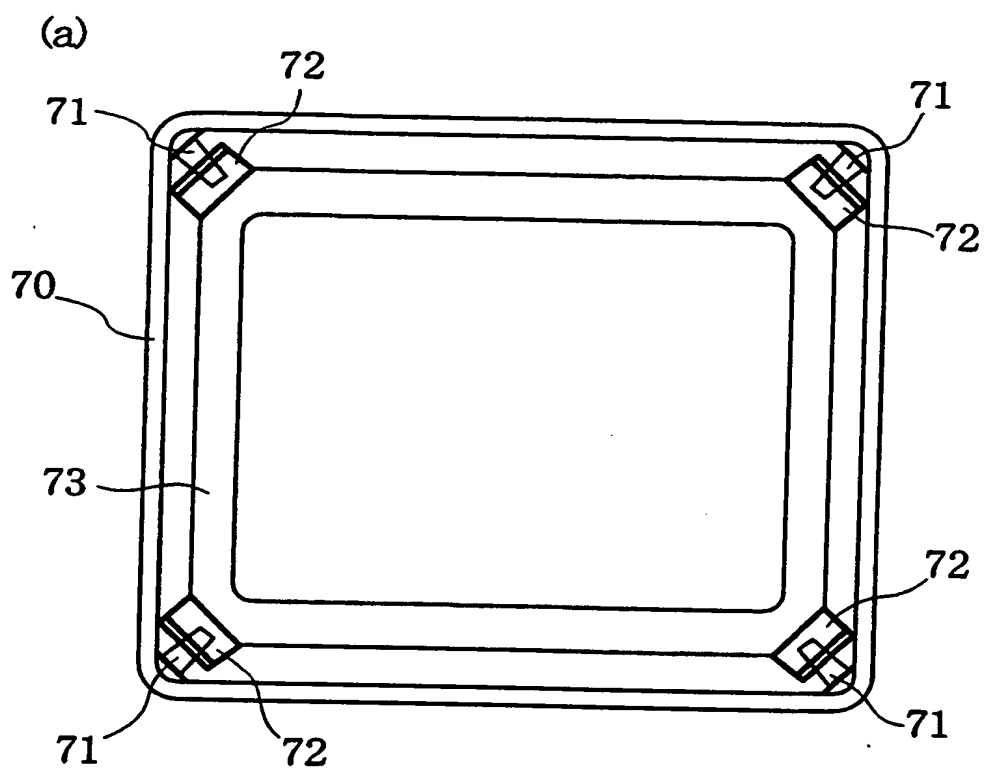
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図4



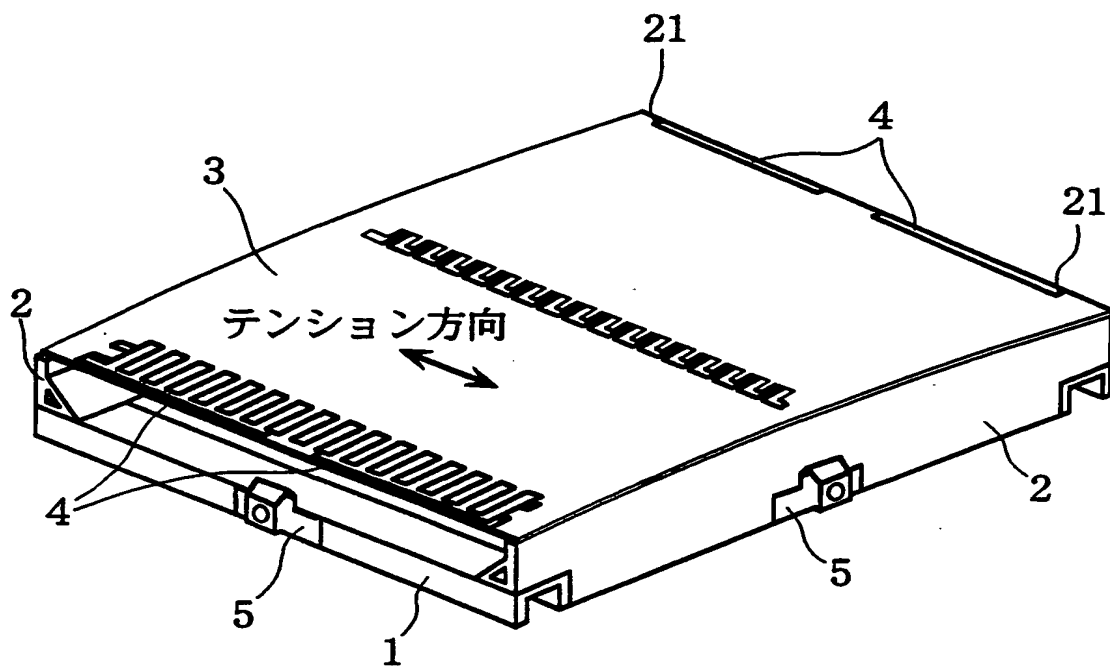
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図5



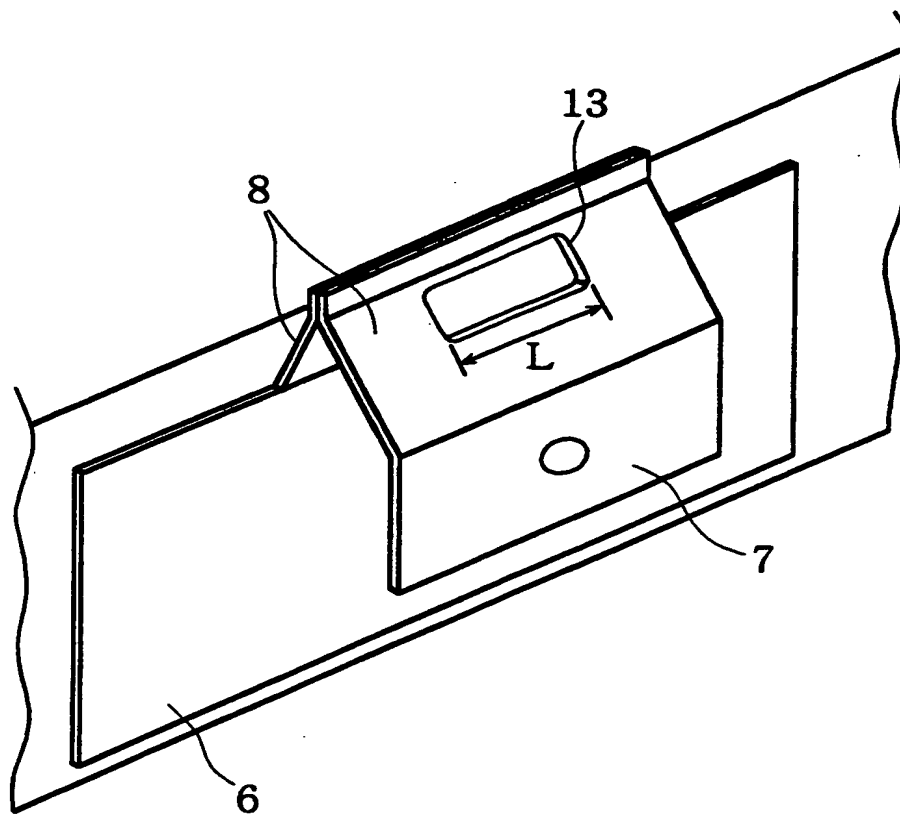
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図6



THIS PAGE BLANK (USPTO)

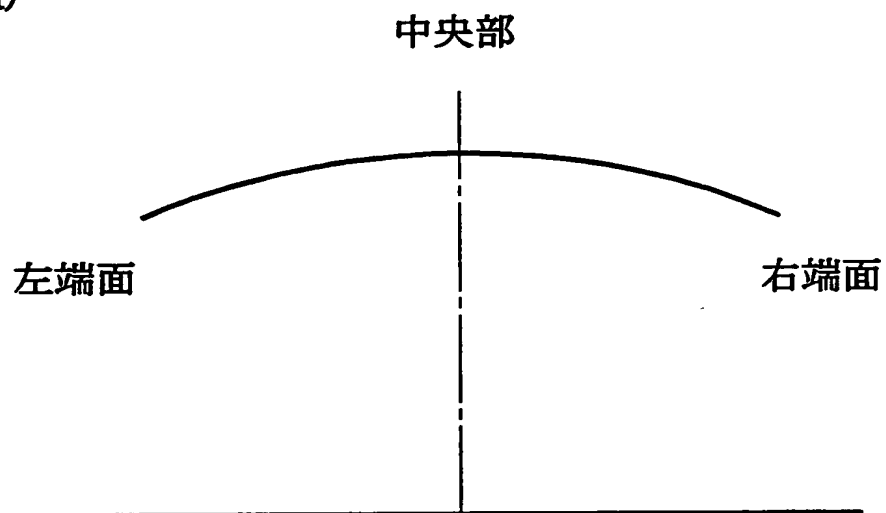
図7



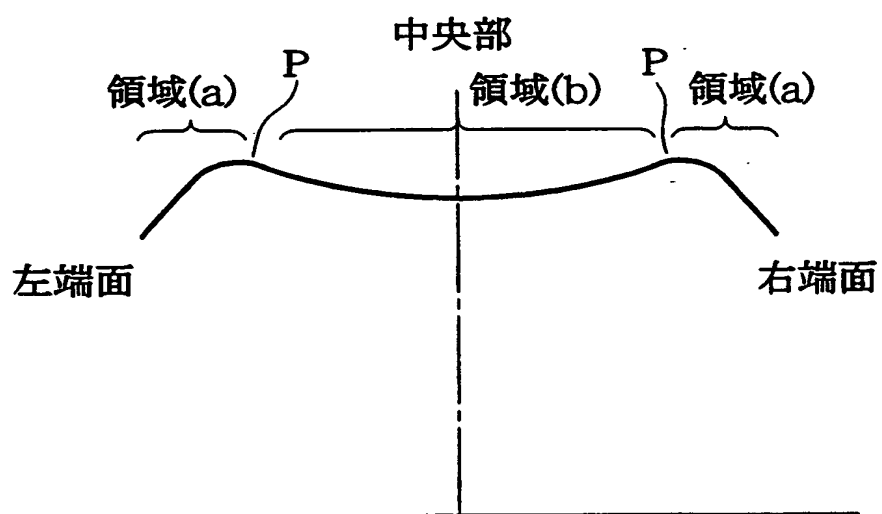
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図8

(a)

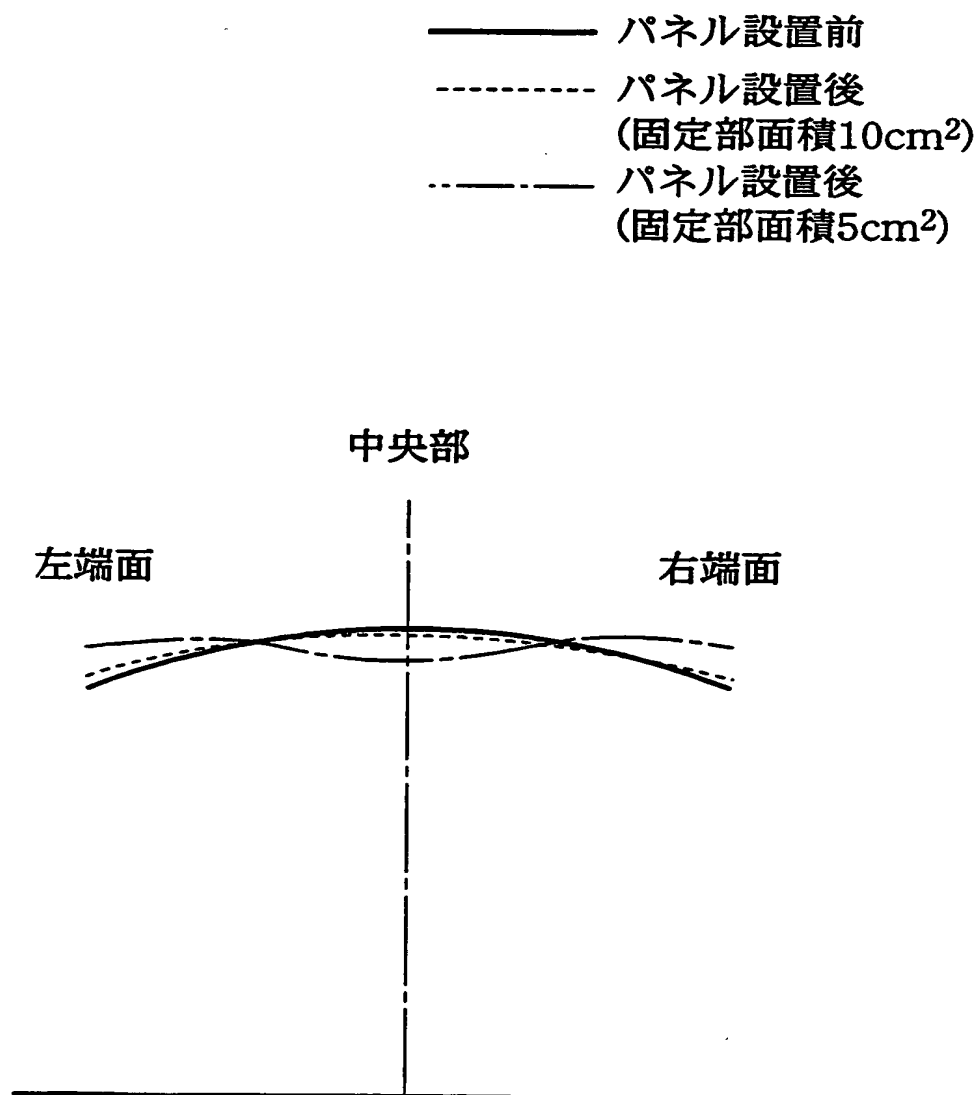


(b)



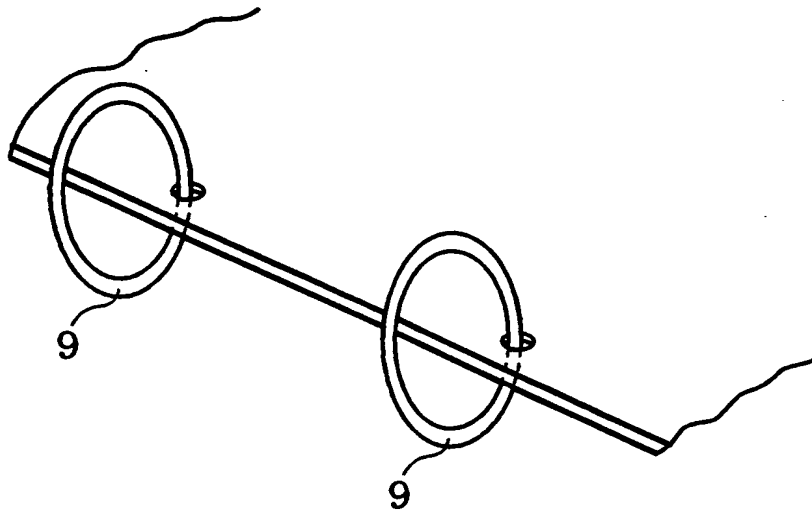
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図9



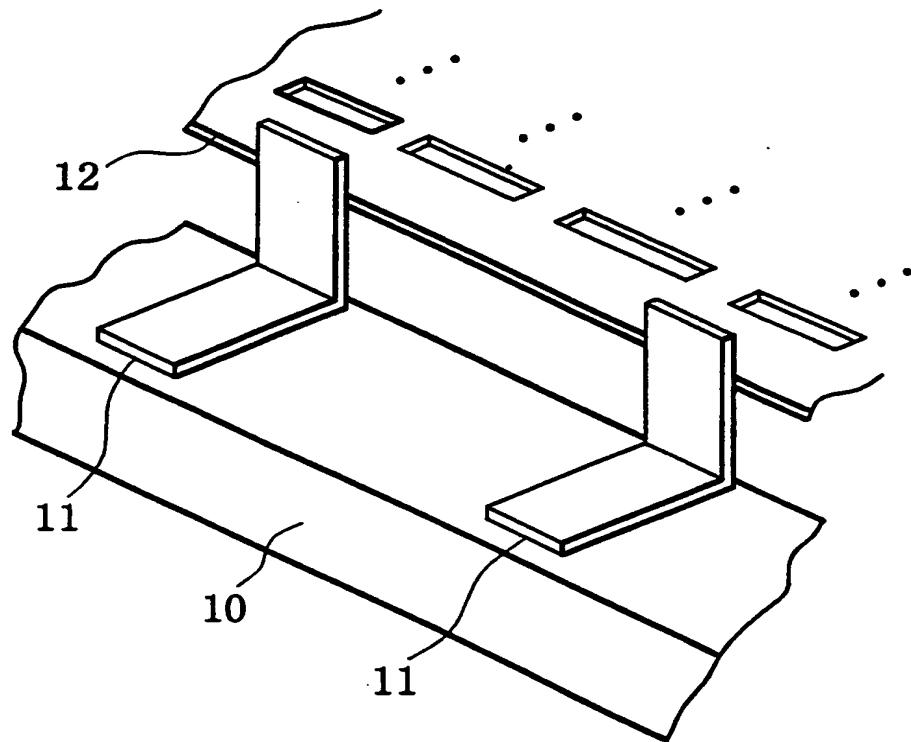
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図10



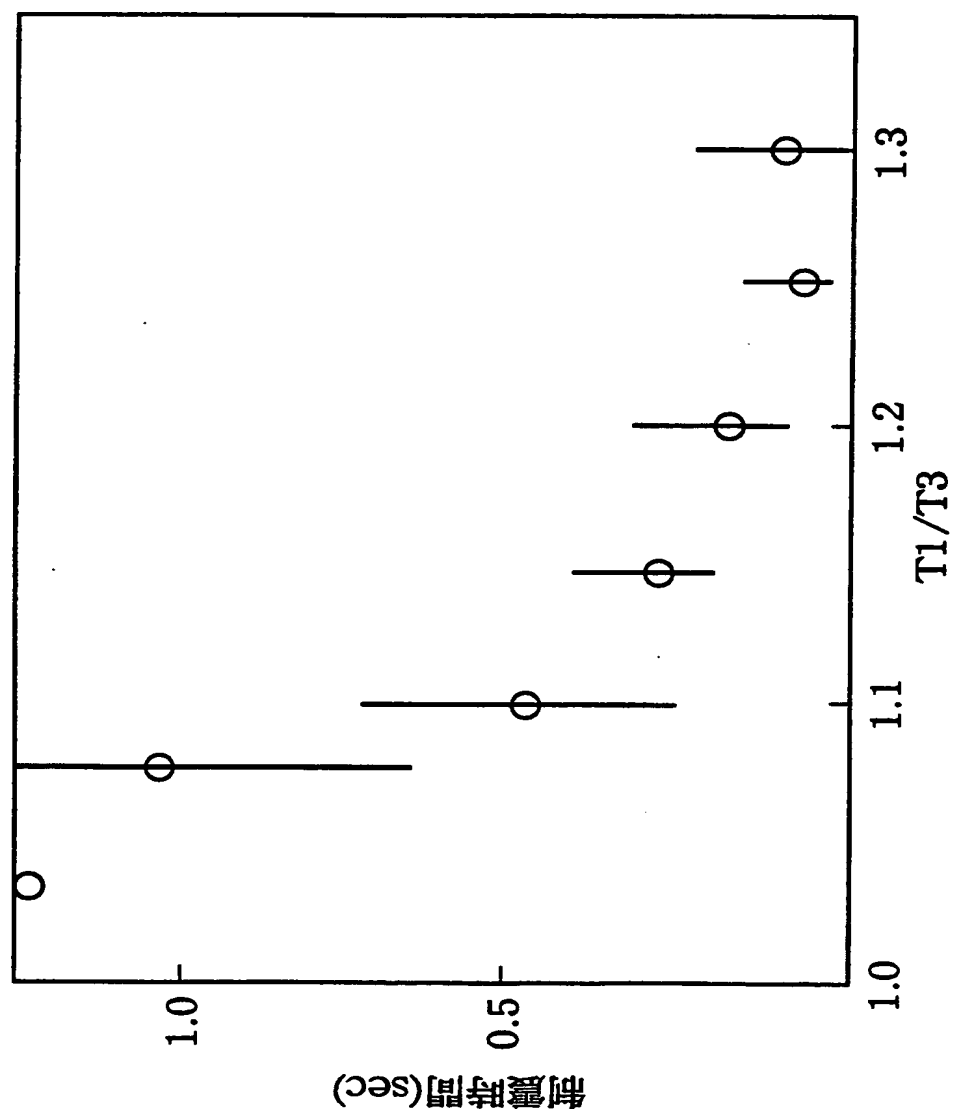
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図11



THIS PAGE BLANK (USPTO)

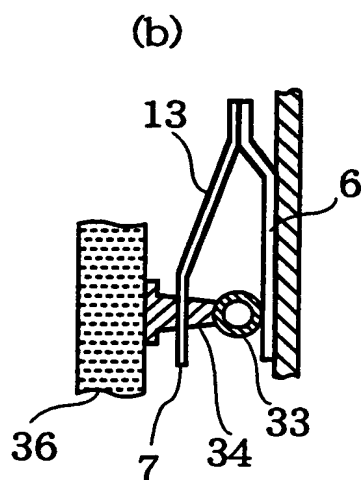
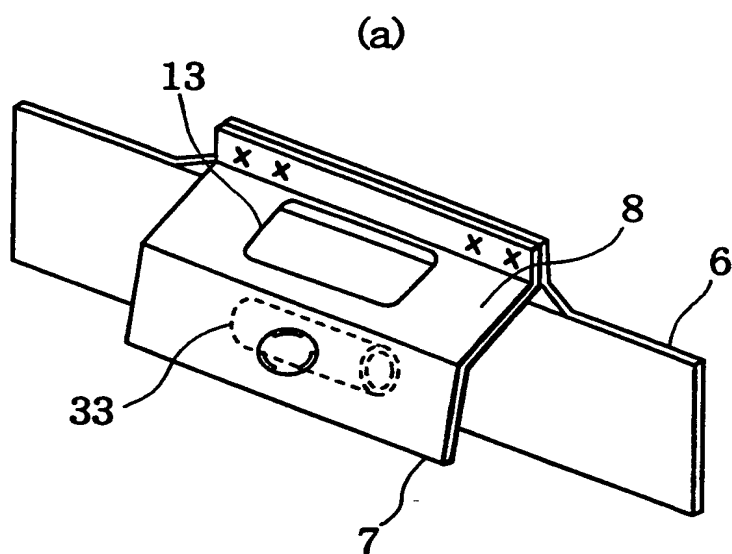
図12



制震時間とは、振動振幅が1/10以下になるまでの時間

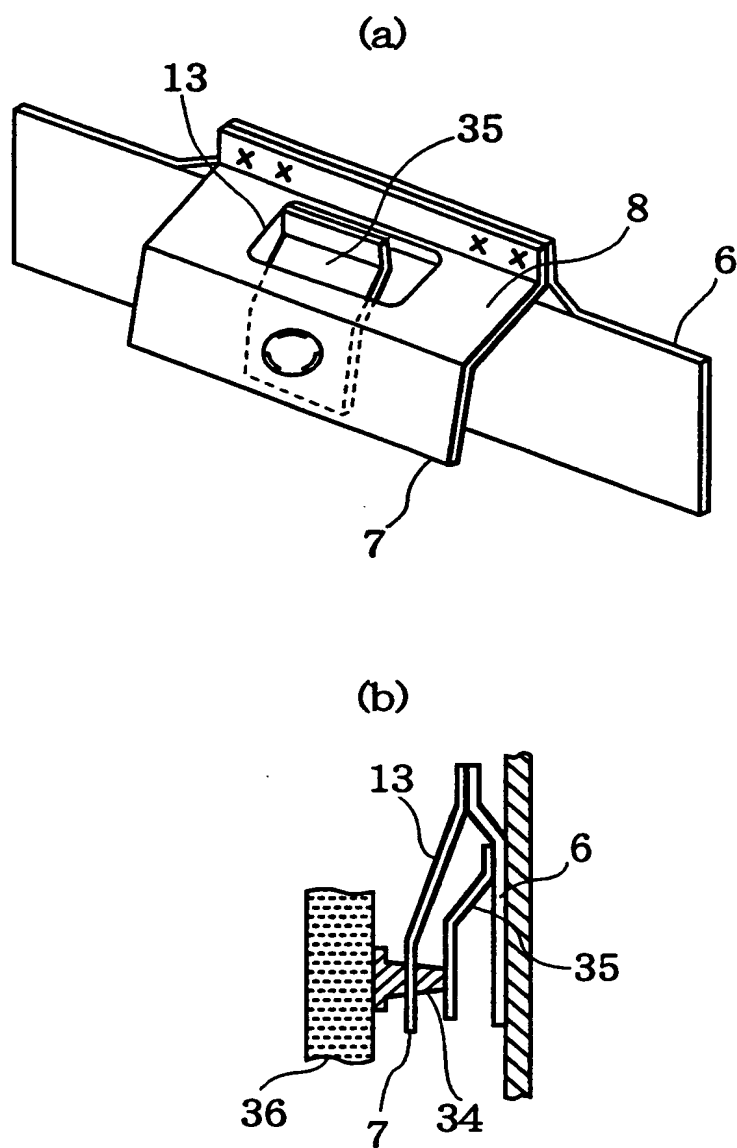
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図13



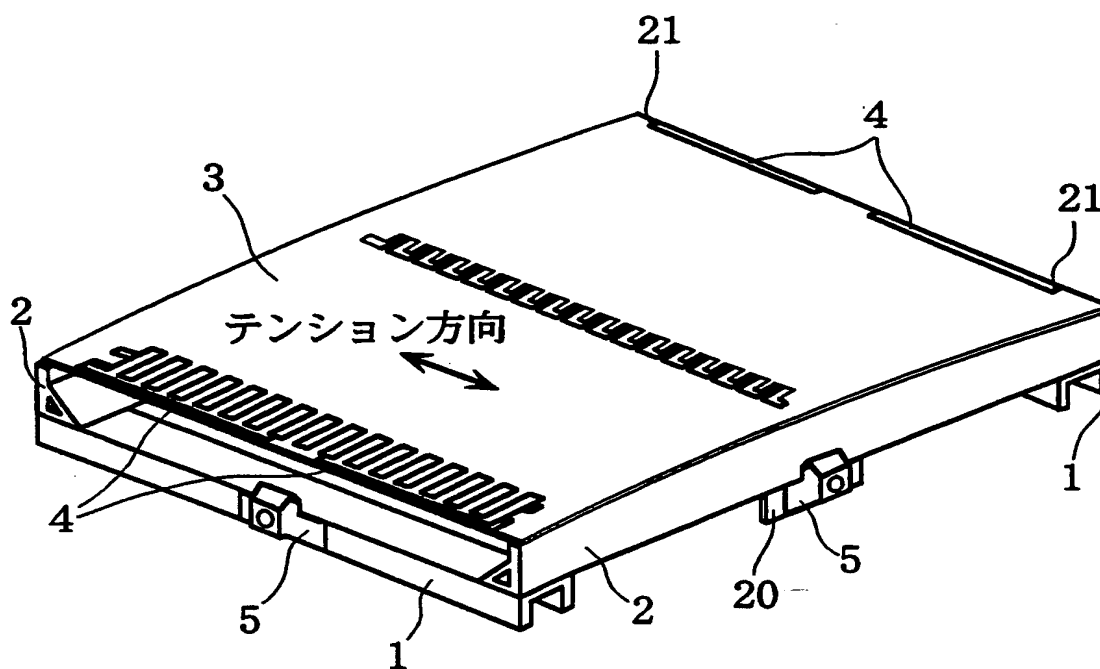
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図14



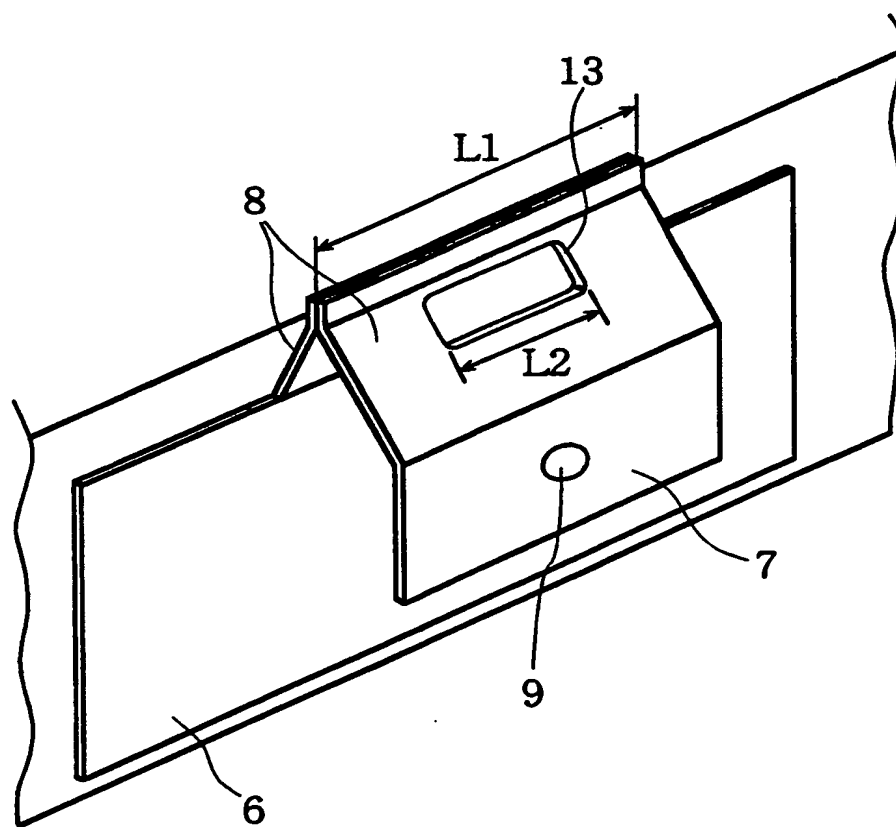
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図15



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図16



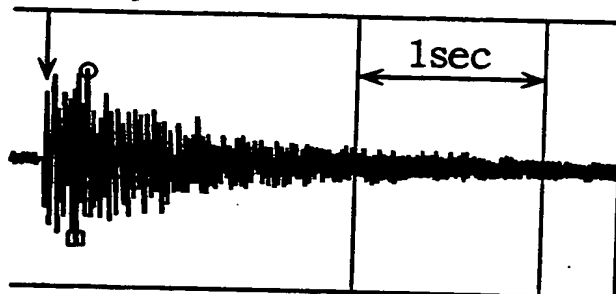
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図17

(a)

バネ定数がすべて同じ($k=1.2\text{kg重/mm}$)
時のフレーム振動の状態

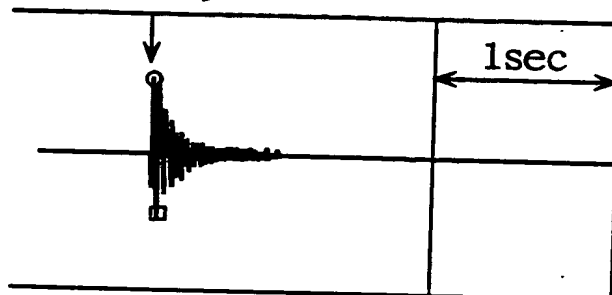
タッピング



(b)

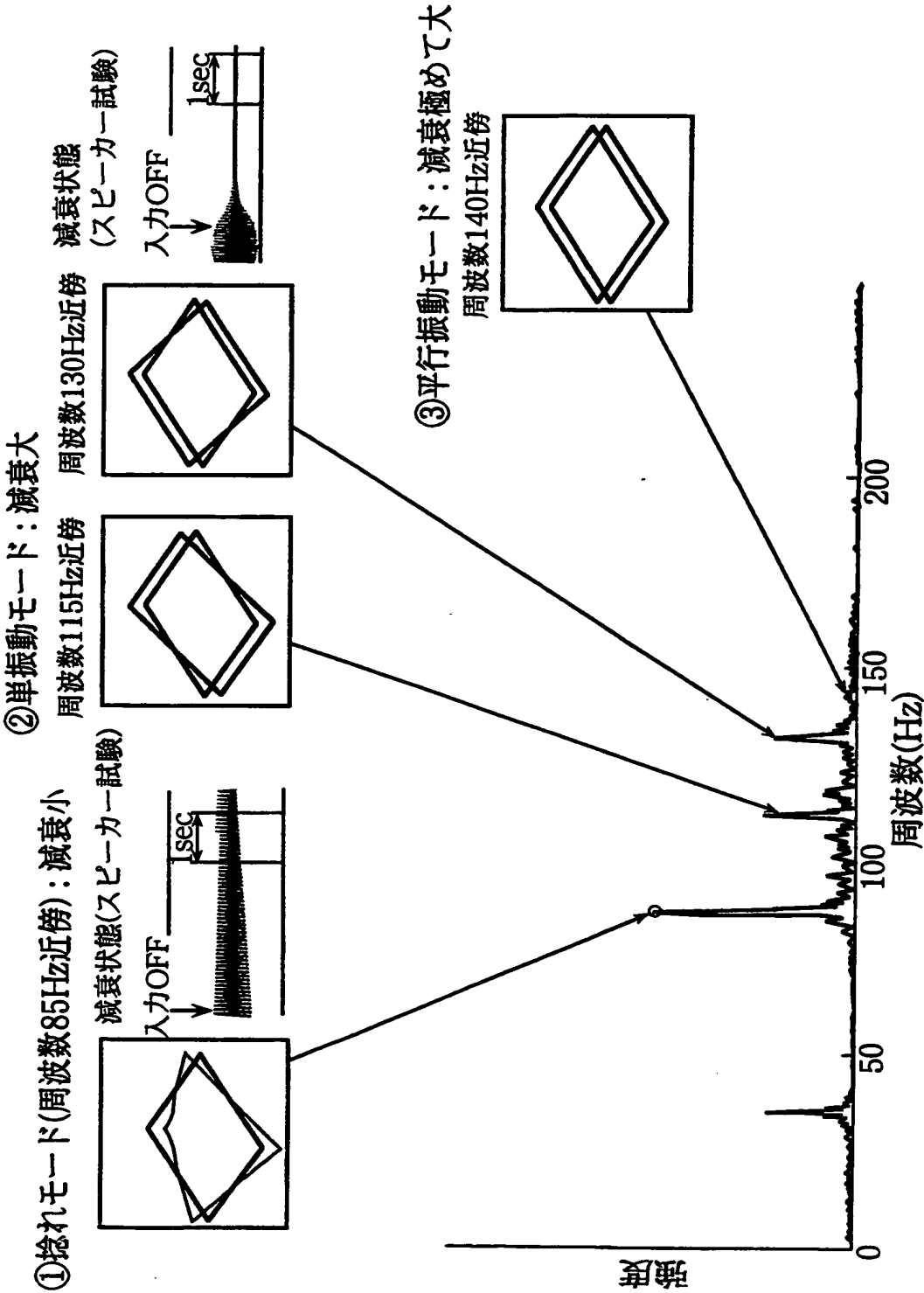
バネ定数が($k=1.2\text{kg重/mm}$, $k=0.2\text{kg重/mm}$)
の組合せた時のフレーム振動の状態

タッピング



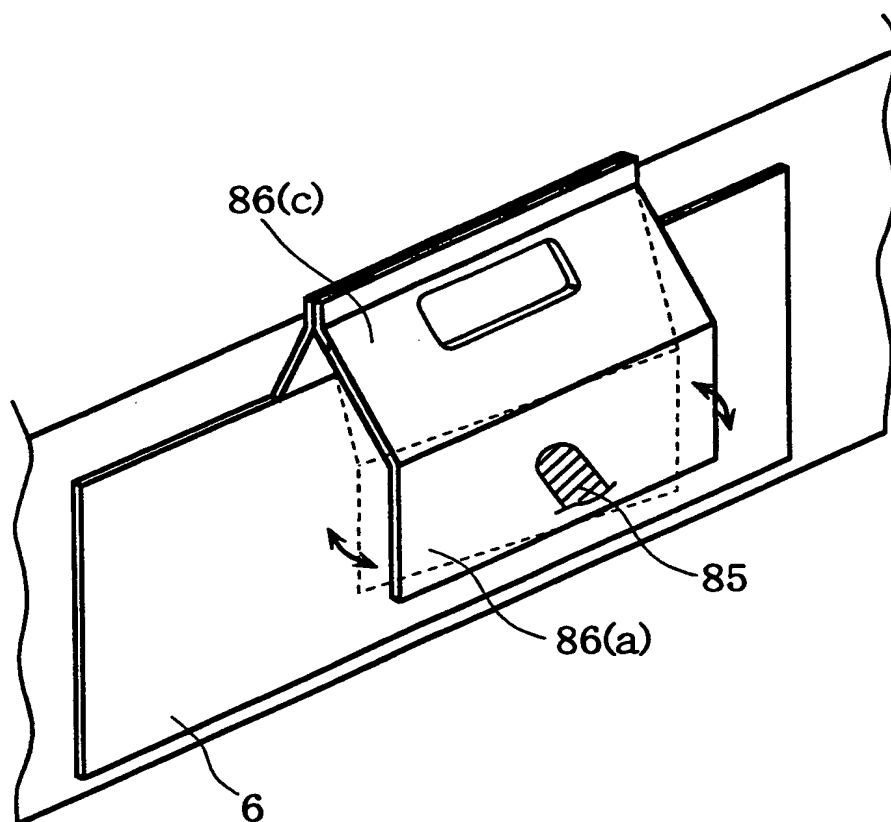
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図18



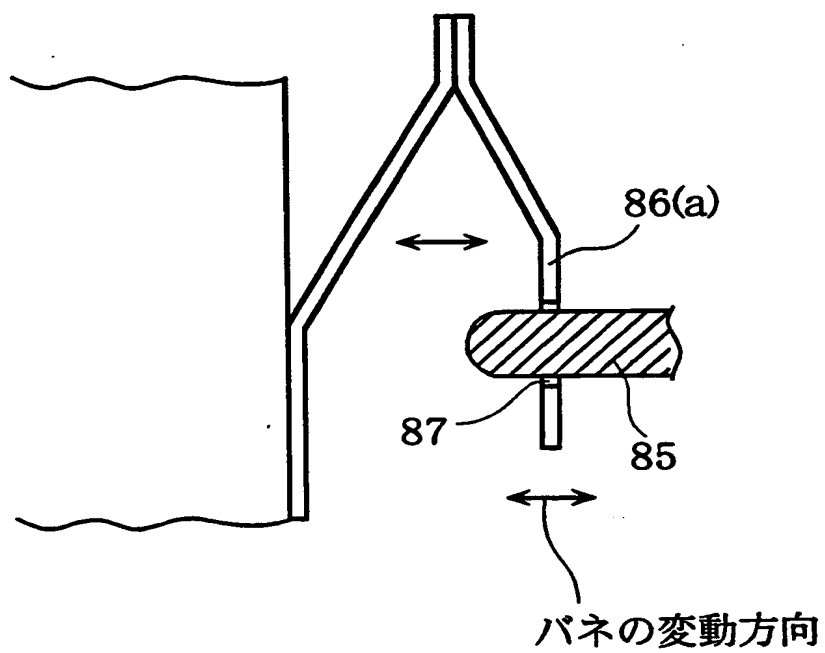
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図19



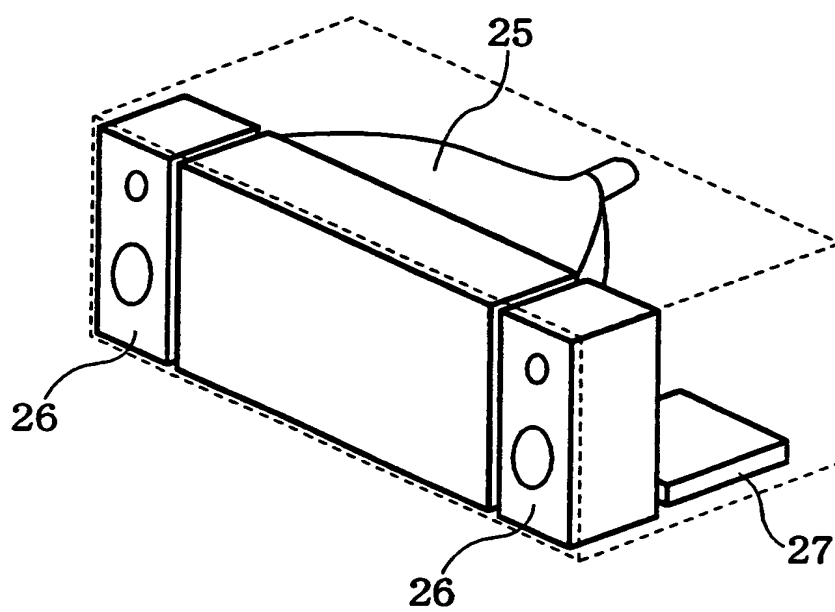
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図20-



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図21



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07392

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H01J29/07, 29/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01J29/07, 29/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 11-288672, A (Matsushita Electronic Corporation), 19 October, 1999 (19.10.99), Par. Nos. [0042] to [0043] (Family: none)	1-3, 6, 7, 10-12, 16-19, 22, 23, 26-28, 32, 43-46, 53, 54, 56, 57
Y	JP, 45-21802, Y1 (Tokyo Shibaura Denki K.K.), 29 August, 1970 (29.08.70), Full text; all drawings (Family: none)	1-3, 6, 7, 10-12, 16-19, 22, 23, 26-28, 32, 34, 53, 54, 56, 57
A		4, 5, 8, 9, 20, 21, 24, 25
Y	JP, 9-45256, A (Hitachi, Ltd.), 14 February, 1997 (14.02.97), Full text; all drawings (Family: none)	6, 17-19, 22, 23, 26-28, 32
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to	33, 35, 37, 55, 58
Y	the request of Japanese Utility Model Application	34-38, 43-47, 52
A	No. 76234/1982 (Laid-open No. 179740/1983) (Tokyo Shibaura Denki K.K.) 01 December, 1983 (01.12.83)	39-42

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 February, 2001 (19.02.01)

Date of mailing of the international search report
27 February, 2001 (27.02.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone N .

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07392

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	Full text; all drawings (Family: none)	
Y	JP, 2565899, B2 (Toshiba Corporation), 03 October, 1996 (03.10.96), Column 5, line 31 to Column 6, line 5; Fig. 1 & EP, 268485, A & US, 4827180, A & KR, 9008199, B & DE, 3787704, G & CN, 8707915, A	2,3,16,18,19, 32,34,35
Y	JP, 56-12770, Y2 (Hitachi, Ltd.), 24 March, 1981 (24.03.81), Full text; all drawings (Family: none)	7,23,38
Y	JP, 4-92334, A (Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.), 25 March, 1992 (25.03.92), page 3, lower left column to page 3, upper right column (Family: none)	10,26,45,46
Y	JP, 11-54061, A (Matsushita Electronic Corporation), 26 February, 1999 (26.02.99),	11,12,27,28, 47,48
A	Full text; all drawings (Family: none)	13-15,29-31, 49-51

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07392

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See the extra sheet.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07392

Continuation of Box No.II. of continuation of first sheet (1)

The inventions of claims 1-32, 53, 54, 56, 57 (hereinafter referred to as invention A) achieve the same object to improve the assemblability and frame supportability by providing resilient supports in specific positions of a frame and to improve the effect of damping the vibration of a shadow mask by specifying the distribution of tension in the shadow mask and have the same essential part.

The object of the inventions of claims 33-52, 55, 58 (hereinafter referred to as invention B) is to suppress the vibration of a frame by providing resilient supports having different spring constants.

Therefore the two groups of inventions A, B do not achieve the same object, and have no common essential part.

Therefore there is no technical relationship among those inventions A, B involving one or more of the same or corresponding special technical features, and these groups of inventions are not united into one invention nor so linked as to form a single general inventive concept.

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2000年10月20日 (20.10.2000) 金曜日 12時51分58秒

P24069-P0

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際 出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 10.10.2000)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理 官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	P24069-P0
I	発明の名称	陰極線管及びこれを用いた画像表示装置
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人で ある。	
II-4ja	名称	松下電器産業株式会社
II-4en	Name	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
II-5ja	あて名:	571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真1006番地
II-5en	Address:	1006, Oaza-Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6908-5831
II-9	ファクシミリ番号	06-6906-8166
III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人で ある。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	黒川 英雄
III-1-4en	Name (LAST, First)	KUROKAWA, Hideo
III-1-5ja	あて名:	576-0043 日本国 大阪府 交野市 松塚38-17
III-1-5en	Address:	38-17, Matsuzuka Katano-shi, Osaka 576-0043 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

THIS PAGE BLANK (USPTO)

III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-2-1	この欄に記載した者は	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First)	
III-2-5ja	あて名:	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍 (国名)	秋山 浩二 AKIYAMA, Koji 572-0820 日本国 大阪府 寝屋川市 中木田町36-30 36-30, Nakakidacho Neyagawa-shi, Osaka 572-0820 Japan
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-3	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-3-1	この欄に記載した者は	
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	
III-3-4ja	氏名(姓名)	
III-3-4en	Name (LAST, First)	
III-3-5ja	あて名:	
III-3-5en	Address:	
III-3-6	国籍 (国名)	渡邊 達昭 WATANABE, Michiaki 567-0031 日本国 大阪府 茨木市 春日3-9-7 3-9-7, Kasuga Ibaraki-shi, Osaka 567-0031 Japan
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-4	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-4-1	この欄に記載した者は	
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	
III-4-4ja	氏名(姓名)	
III-4-4en	Name (LAST, First)	
III-4-5ja	あて名:	
III-4-5en	Address:	
III-4-6	国籍 (国名)	中谷 俊文 NAKATANI, Toshifumi 570-0002 日本国 大阪府 守口市 佐太中町4-19-13-1117 4-19-13-1117, Satanakamachi Moriguchi-shi, Osaka 570-0002 Japan
III-4-7	住所 (国名)	日本国 JP

THIS PAGE BLANK (USPTO)

III-5	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-5-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-5-2	右の指定国についての出願人である。	
III-5-4ja	氏名(姓名)	鈴木 秀生
III-5-4en	Name (LAST, First)	SUZUKI, Hideo
III-5-5ja	あて名:	573-0075 日本国 大阪府 枚方市 東香里3-39-27
III-5-5en	Address:	3-39-27, Higashikori Hirakata-shi, Osaka 573-0075 Japan
III-5-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-5-7	住所(国名)	日本国 JP
III-6	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-6-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-6-2	右の指定国についての出願人である。	
III-6-4ja	氏名(姓名)	大木 滋
III-6-4en	Name (LAST, First)	OHKI, Shigeru
III-6-5ja	あて名:	583-0881 日本国 大阪府 羽曳野市 島泉9-14-8-508
III-6-5en	Address:	9-14-8-508, Shimaizumi Habikino-shi, Osaka 583-0881 Japan
III-6-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-6-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名	代理人 (agent)
	下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	
IV-1-1ja	氏名(姓名)	大前 要
IV-1-1en	Name (LAST, First)	OHMAE, Kaname
IV-1-2ja	あて名:	540-0037 日本国 大阪府 大阪府中央区 内平野町2-3-14
IV-1-2en	Address:	ライオンズビル大手前2階 2F, Lions Bldg. Ohtemae 2-3-14, Uchihiranomachi Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0037 Japan
IV-1-3	電話番号	06-6946-3591
IV-1-4	ファクシミリ番号	06-6946-3593
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	CN KR US

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

P24069-P0

原本（出願用） - 印刷日時 2000年10月20日（20.10.2000）金曜日 12時51分58秒

V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	先の出願日	1999年10月21日 (21.10.1999)
VI-1-2	先の出願番号	特願平11-299654
VI-1-3	国名	日本国 JP
VI-2	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-2-1	先の出願日	1999年12月24日 (24.12.1999)
VI-2-2	先の出願番号	特願平11-367205
VI-2-3	国名	日本国 JP
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)
VIII	照合欄	用紙の枚数
VIII-1	願書	5
VIII-2	明細書	24
VIII-3	請求の範囲	10
VIII-4	要約	1
VIII-5	図面	21
VIII-7	合計	61
VIII-8	添付書類	添付
VIII-8	手数料計算用紙	✓
VIII-16	PCT-EASYディスク	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	6
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)
IX-1	提出者の記名押印	
IX-1-1	氏名(姓名)	大前 要

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

P24069-P0

原本（出願用） - 印刷日時 2000年10月20日（20.10.2000）金曜日 12時51分58秒

10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)



P C T

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P 2 4 0 6 9 - P 0	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 7 3 9 2	国際出願日 (日.月.年) 2 3 . 1 0 . 0 0	優先日 (日.月.年) 2 1 . 1 0 . 9 9
出願人(氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 6 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☒ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☐ 出願人が提出したものを承認する。

☒ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 6 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第Ⅲ欄 要約（第1ページの5の続き）

弾性支持体（5）または弾性支持体保持板が実質的にフレーム（1，2）のほぼ中央部に設置され、且つ、シャドウマスク（3）の中央部近傍のテンションが、シャドウマスク（3）の端部のテンションより大きくなるようにする。

また、複数の弾性支持体（5）が実質的にバネ定数が異なる少なくとも2種以上の組み合わせからなる。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ H01J29/07, 29/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ H01J29/07, 29/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 11-288672, A (松下電子工業株式会社) 19. 10月. 1999 (19. 10. 99) 【0042】 - 【0043】 (ファミリーなし)	1-3, 6, 7, 10-12, 16-19, 22, 23, 26 -28, 32, 43-46, 5 3, 54, 56, 57

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 02. 01

国際調査報告の発送日

27.02.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

波多江 進

2G

9508

電話番号 03-3581-1101 内線 3224

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 45-21802, Y1 (東京芝浦電気株式会社) 29. 8月. 1970 (29. 08. 70) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3, 6, 7, 10-12, 16-19, 22, 23, 26 -28, 32, 34, 53, 5 4, 56, 57
A		4, 5, 8, 9, 20, 21, 24, 25
Y	J P, 9-45256, A (株式会社日立製作所) 14. 2月. 1997 (14. 02. 97) 全文、全図 (ファミリーなし)	6, 17-19, 22, 23, 26-28, 32
X	日本国実用新案登録出願57-76234号 (日本国実用新案登録出願公開	33, 35, 37, 55, 58
Y	58-179740号) のマイクロフィルム (東京芝浦電気株式会社)	34-38, 43-47, 52
A	1. 12月. 1983 (01. 12. 83) 全文、全図 (ファミリーなし)	39-42
Y	J P, 2565899, B2 (株式会社東芝) 3. 10月. 1996 (03. 10. 96) 第5欄第31行-第6欄第5行、第1図 &EP, 268485, A &US, 4827180, A &KR, 9008199, B &DE, 3787704, G &CN, 8707915, A	2, 3, 16, 18, 19, 3 2, 34, 35
Y	J P, 56-12770, Y2 (株式会社日立製作所) 24. 3月. 1981 (24. 03. 81) 全文、全図 (ファミリーなし)	7, 23, 38
Y	J P, 4-92334, A (住友金属鉱山株式会社) 25. 3月. 1992 (25. 03. 92) 第3頁左下欄-第3頁右上欄 (ファミリーなし)	10, 26, 45, 46
Y	J P, 11-54061, A (松下電子工業株式会社) 26. 2月. 1999 (26. 02. 99) 全文、全図 (ファミリーなし)	11, 12, 27, 28, 4 7, 48 13-15, 29-31, 49 -51

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第Ⅱ欄のつづき

請求の範囲 1-32, 53, 54, 56, 57 (以下、発明 A) は、弾性支持体をフレームの特定位置に設置することにより組立性やフレーム支持性を向上させるとともに、シャドウマスクのテンション分布を特定することによりシャドウマスクの振動減衰効果を向上するという互いに同一の目的を達成するものであり、互いに主要部が共通するものである。

これに対して、請求の範囲 33-52, 55, 58 (以下、発明 B) は、複数の弾性支持体のバネ定数を異ならせることにより、フレームの振動を抑制することを目的としたものである。

従って、上記請求の範囲に記載された発明は互いに同一の目的を達成するものとは認められない。また、発明 A, B は明らかに互いに主要部が共通するものとは認められない。

したがって、発明 A, B は、これらの発明の間に一又は二以上の同一の又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係があるとは認められず、これらの発明は一の又は単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとは認められない。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 P 2 4 0 6 9 - P 0	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 7 3 9 2	国際出願日 (日.月.年) 2 3 . 1 0 . 0 0	優先日 (日.月.年) 2 1 . 1 0 . 9 9
国際特許分類 (I P C) Int. Cl ⁷ H01J29/07, 29/02		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 8 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☒ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☒ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 1 7 . 0 4 . 0 1	国際予備審査報告を作成した日 0 5 . 0 9 . 0 1	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 波多江 進	2 G 9 5 0 8
	電話番号 03-3581-1101 内線 3224	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 - 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 - PCT 19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

IV. 発明の単一性の欠如

1. 請求の範囲の減縮又は追加手数料の納付の求めに対して、出願人は、

- ☐ 請求の範囲を減縮した。
- ☒ 追加手数料を納付した。
- ☐ 追加手数料の納付と共に異議を申立てた。
- ☐ 請求の範囲の減縮も、追加手数料の納付もしなかった。

2 ☐ 国際予備審査機関は、次の理由により発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、PCT規則68.1の規定に従い、請求の範囲の減縮及び追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3. 国際予備審査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。

- ☐ 満足する。
- ☒ 以下の理由により満足しない。

請求の範囲1-32, 53, 54, 56, 57 (以下、発明A) は、弾性支持体をフレームの特定位置に設置することにより組立性やフレーム支持性を向上させるとともに、シャドウマスクのテンション分布を特定することによりシャドウマスクの振動減衰効果を向上するという互いに同一の目的を達成するものであり、互いに主要部が共通するものである。

これに対して、請求の範囲33-52, 55, 58 (以下、発明B) は、複数の弾性支持体のバネ定数を異ならせることにより、フレームの振動を抑制することを目的としたものである。

従って、上記請求の範囲に記載された発明は互いに同一の目的を達成するものとは認められない。また、発明A, Bは明らかに互いに主要部が共通するものとは認められない。

したがって、発明A, Bは、これらの発明の間に一又は二以上の同一の又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係があるとは認められず、これらの発明は一の又は単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとは認められない。

4. したがって、この国際予備審査報告書を作成するに際して、国際出願の次の部分を、国際予備審査の対象にした。

- ☒ すべての部分
- ☐ 請求の範囲 _____ に関する部分

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-32, 34, 36, 38-54, 56, 57	有
	請求の範囲	33, 35, 37, 55, 58	無
進歩性(IS)	請求の範囲	4, 5, 13-15, 20, 21, 29-31, 41, 42, 49-51	有
	請求の範囲	1-3, 6-12, 16-19, 22-28, 32-40, 43-48, 52-58	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-58	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

- JP, 11-288672, A (松下電子工業株式会社)
19. 10月. 1999 (19. 10. 99)
- JP, 45-21802, Y1 (東京芝浦電気株式会社)
29. 8月. 1970 (29. 08. 70)
- JP, 9-45256, A (株式会社日立製作所)
14. 2月. 1997 (14. 02. 97)
- 日本国実用新案登録出願57-76234号(日本国実用新案登録出願公開58-179740号)のマイクロフィルム(東京芝浦電気株式会社)
1. 12月. 1983 (01. 12. 83)
- JP, 2565899, B2 (株式会社東芝)
3. 10月. 1996 (03. 10. 96)
- JP, 56-12770, Y2 (株式会社日立製作所)
24. 3月. 1981 (24. 03. 81)
- JP, 4-92334, A (住友金属鉱山株式会社)
25. 3月. 1992 (25. 03. 92)
- JP, 11-54061, A (松下電子工業株式会社)
26. 2月. 1999 (26. 02. 99)
- JP, 8-24032, B2 (株式会社東芝)
6. 3月. 1996 (06. 03. 96)

(上記のうち文献1-8は、国際調査報告で引用された文献である。)

請求の範囲1, 17, 53, 56

請求の範囲1, 53, 56は文献1, 2により、進歩性を有しない。

文献1には、シャドウマスクの周辺部の張力を中央部に対して弱めることが記載されており(【0042】-【0043】)、文献2には、板ばねをシャドウマスクの枠の中央部に取り付けることが記載されており、請求の範囲1, 53, 56は文献1, 2を単に寄せ集めたものである。

また、請求の範囲17は文献1-3により、進歩性を有しない。

文献3にはベースプレート(弾性支持体保持板)に懸架スプリング(弾性支持体)を固定することが記載されており、文献2でも同様のベースプレートを設けることは容易である。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VI. ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP, 2000-77007, A	14. 03. 00	01. 09. 98	
EP, 984482, A2	08. 03. 00	30. 08. 99	01. 09. 98

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)
-----------------	------------------------------	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

補充欄（いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること）

第 V 欄の続き

2. 文献及び説明の続き (1)

請求の範囲 2, 3, 18, 19

請求の範囲 2, 3 は文献 1, 2, 5 により、請求の範囲 18, 19 は文献 1-3, 5 により、進歩性を有しない。

文献 5 には、固定部、V 型の連結部、嵌合部からなる支持部材が記載されており（第 5 欄第 3 行-第 6 欄第 5 行、第 1 図）、文献 2 で文献 5 の支持部材を採用することは自明の組み合わせである。

請求の範囲 4, 5, 20, 21, 41, 42

請求の範囲 4, 5, 20, 21 は新規性及び進歩性を有する。フレームの変形によるシャドウマスクのテンション分布のパターンが変化することを防止できるように、固定部の面積、固定部の面積とフレームの面積との比を決定することは文献 1-9 のいずれにも記載されていない。

請求の範囲 6, 22

請求の範囲 6, 22 は文献 1-3 により、進歩性を有しない。

文献 3 には、振動減衰用スプリング部材を備えた懸架スプリングが記載されており、文献 2 でもこれを採用することは容易である。

請求の範囲 7, 23, 54, 57

請求の範囲 7, 23, 54, 57 は文献 1, 2, 6 により、請求の範囲 27 は文献 1-3, 6 により、進歩性を有しない。

文献 6 には、バイメタル取付部（固定部）、パネルピン装着穴部（嵌合部）、連結部から構成され、連結部にスプリング強度調整のための開口部を設けたシャドウマスク支持スプリング構体が記載されており、文献 2 で文献 6 の支持部材を採用することは自明の組み合わせである。

請求の範囲 8, 9, 24, 25

請求の範囲 8, 9 は文献 1, 2, 9 により、請求の範囲 24, 25 は文献 1-3, 9 により、進歩性を有しない。

文献 9 には、弾性細条がピンから外れないように弾性細条のバネ圧力を大きくすること、バネ圧力を大きくしすぎるとマスクフレームを変形させるおそれがあることが記載されており（第 4 欄第 2 行-同第 19 行）、文献 2 でもこれらの点を考慮してフレームに加わる力、バネ定数を決定することは通常の設計事項である。

請求の範囲 10, 26

請求の範囲 10 は文献 1, 2, 7 により、請求の範囲 26 は文献 1-3, 7 により、進歩性を有しない。

文献 7 には、線材グリッドの張力を中心付近では 3 kg、両端部近辺では 2 kg とすることが記載されており（第 3 頁左下欄-同右下欄）、文献 7 と同様に中心付近の張力を大きくする文献 1 においても同様の値を採用することに格別の困難は認められない。

請求の範囲 11, 12, 27, 28

請求の範囲 11, 12 は文献 1, 2, 8 により、請求の範囲 27, 28 は文献 1-3, 8 により、進歩性を有しない。

文献 8 には、シャドウマスクに可動部材を有する振動抑制手段（ダンパー）を設置することが記載されており、文献 1 でも同様の手段を設けることは、当業者には自明の組み合わせである。

請求の範囲 13-15, 29-31, 49-51

請求の範囲 13-15 は新規性及び進歩性を有する。

シャドウマスクに形成された孔を挿通しているダンパーは、文献 1-9 のいずれにも記載されていない。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

補充欄（いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること）

第 V 欄の続き

2. 文献及び説明の続き (2)

請求の範囲 16, 32

請求の範囲 16, 32 は文献 1-3 により、進歩性を有しない。

シャドウマスクを Fe-Ni 合金で構成することは、文献 3 に見られるように周知である。

請求の範囲 33, 35, 37, 55, 58

請求の範囲 33, 35, 37, 55, 58 は文献 4 により、新規性・進歩性を有しない。

文献 4 には、固定部、嵌合部、連結部からなる支持構体の実効長をシャドウマスクの短辺側と長辺側とで異ならせることが記載されており、実効長が異なることは実質的にバネ定数が異なることは明らかである。

請求の範囲 34

請求の範囲 34 は文献 2, 4 により、進歩性を有しない。

文献 2 には、板ばねをシャドウマスクの枠の中央部に取り付けることが記載されており、請求の範囲 34 は文献 2, 4 を単に寄せ集めたものである。

請求の範囲 36

請求の範囲 36 は文献 4, 5 により、進歩性を有しない。

文献 5 には、固定部、V 型の連結部、嵌合部からなる支持部材が記載されており（第 5 欄第 3 行-第 6 欄第 5 行、第 1 図）、文献 4 で文献 5 の支持部材を採用することは自明の組み合わせである。

請求の範囲 38

請求の範囲 38 は文献 4, 6 により、進歩性を有しない。

文献 6 には、連結部にスプリング強度調整のための開口部を設けたシャドウマスク支持スプリング構体が記載されており、文献 4 で文献 6 の支持部材を採用することは自明の組み合わせである。

請求の範囲 39, 40

請求の範囲 39, 40 は文献 4, 9 により、進歩性を有しない。

文献 9 には、弾性細条がピンから外れないように弾性細条のバネ圧力を大きくすること、バネ圧力を大きくしすぎるとマスクフレームを变形させるおそれがあることが記載されており（第 4 欄第 2 行-同第 19 行）、文献 4 でもこれらの点を考慮してフレームに加わる力、バネ定数を決定することは通常的设计事項である。

請求の範囲 43, 44

請求の範囲 43, 44 は文献 1, 4 により、進歩性を有しない。

文献 1 には、シャドウマスクの周辺部の張力を中央部に対して弱めることが記載されており（【0042】-【0043】）、請求の範囲 43, 44 は文献 1, 4 を単に寄せ集めたものである。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

補充欄（いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること）

第 V 欄の続き

2. 文献及び説明の続き (3)

請求の範囲 45, 46

請求の範囲 45, 46 は文献 1, 4, 7 により、進歩性を有しない。

文献 7 には、線材グリッドの張力を中心付近では 3 kg、両端部近辺では 2 kg とすることが記載されており（第 3 頁左下欄—同右下欄）、文献 7 と同様に中心付近の張力を大きくする文献 1 においても同様の値を採用することに格別の困難は認められない。

請求の範囲 47, 48

請求の範囲 47, 48 は文献 1, 8, 9 により、進歩性を有しない。

文献 8 には、シャドウマスクに可動部材を有する振動抑制手段（ダンパー）を設置することが記載されており、文献 4 でも同様の手段を設けることは、当業者には自明の組み合わせである。

請求の範囲 52

請求の範囲 52 は文献 3, 4 により、進歩性を有しない。

シャドウマスクを Fe-Ni 合金で構成することは、文献 3 に見られるように周知である。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01J29/07, 29/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01J29/07, 29/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 11-288672, A (松下電子工業株式会社) 19. 10月. 1999 (19. 10. 99) 【0042】 - 【0043】 (ファミリーなし)	1-3, 6, 7, 10-12, 16-19, 22, 23, 26 -28, 32, 43-46, 5 3, 54, 56, 57

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 02. 01

国際調査報告の発送日

27.02.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

波多江 進

2G

9508

電話番号 03-3581-1101 内線 3224

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P, 45-21802, Y1 (東京芝浦電気株式会社) 29. 8月. 1970 (29. 08. 70) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3, 6, 7, 10-12, 16-19, 22, 23, 26 -28, 32, 34, 53, 5 4, 56, 57 4, 5, 8, 9, 20, 21, 24, 25
Y	J P, 9-45256, A (株式会社日立製作所) 14. 2月. 1997 (14. 02. 97) 全文、全図 (ファミリーなし)	6, 17-19, 22, 23, 26-28, 32
X Y A	日本国実用新案登録出願57-76234号 (日本国実用新案登録出願公開 58-179740号) のマイクロフィルム (東京芝浦電気株式会社) 1. 12月. 1983 (01. 12. 83) 全文、全図 (ファミリーなし)	33, 35, 37, 55, 58 34-38, 43-47, 52 39-42
Y	J P, 2565899, B2 (株式会社東芝) 3. 10月. 1996 (03. 10. 96) 第5欄第31行-第6欄第5行、第1図 &EP, 268485, A &US, 4827180, A &KR, 9008199, B &DE, 3787704, G &CN, 8707915, A	2, 3, 16, 18, 19, 3 2, 34, 35
Y	J P, 56-12770, Y2 (株式会社日立製作所) 24. 3月. 1981 (24. 03. 81) 全文、全図 (ファミリーなし)	7, 23, 38
Y	J P, 4-92334, A (住友金属鉱山株式会社) 25. 3月. 1992 (25. 03. 92) 第3頁左下欄-第3頁右上欄 (ファミリーなし)	10, 26, 45, 46
Y A	J P, 11-54061, A (松下電子工業株式会社) 26. 2月. 1999 (26. 02. 99) 全文、全図 (ファミリーなし)	11, 12, 27, 28, 4 7, 48 13-15, 29-31, 49 -51

第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

第Ⅱ欄のつづき

請求の範囲 1-32, 53, 54, 56, 57 (以下、発明 A) は、弾性支持体をフレームの特定位置に設置することにより組立性やフレーム支持性を向上させるとともに、シャドウマスクのテンション分布を特定することによりシャドウマスクの振動減衰効果を向上するという互いに同一の目的を達成するものであり、互いに主要部が共通するものである。

これに対して、請求の範囲 33-52, 55, 58 (以下、発明 B) は、複数の弾性支持体のバネ定数を異ならせることにより、フレームの振動を抑制することを目的としたものである。

従って、上記請求の範囲に記載された発明は互いに同一の目的を達成するものとは認められない。また、発明 A, B は明らかに互いに主要部が共通するものとは認められない。

したがって、発明 A, B は、これらの発明の間に一又は二以上の同一の又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係があるとは認められず、これらの発明は一の又は単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとは認められない。